

· 实验研究 ·

黄芩素对溃疡性结肠炎大鼠 Th1/2 细胞相关蛋白表达及血清肥胖抑制素和 5-羟色胺水平的影响

匡哲¹, 郭慧丽¹, 张永潮¹, 缪志伟²

1. 北京市平谷区医院消化内科, 北京 101200; 2. 张家港市中医医院消化内科, 江苏 苏州 215699

摘要: **目的** 探究溃疡性结肠炎大鼠给予黄芩素后,其辅助性 T 细胞(Th) 1/2、血清脑肠肽因子肥胖抑制素(obestatin)及 5-羟色胺(5-HT)的变化。**方法** 选取 40 只 SPF 级 SD 雄性大鼠,随机分为正常组(N 组)、模型组(M 组)、柳氮磺吡啶组(S 组)和黄芩素组(B 组),每组 10 只。对 M、S、B 组采用三硝基苯磺酸法建立溃疡性结肠炎模型,N 组不建立该模型。建模成功后,对 S 组灌胃 0.3 g/kg 的柳氮磺吡啶,对 B 组灌胃 50 mg/kg 的黄芩素,N 组、M 组同期给予同体积生理盐水灌胃,对大鼠进行疾病活动指数(DAI)评分及结肠黏膜损伤指数(CMDI)评分,HE 染色法检测结肠组织病理形态,免疫印迹法检测结肠组织中 Th1 标志蛋白干扰素- γ (IFN- γ)、Th2 标志蛋白白细胞介素-4(IL-4)的蛋白表达,ELISA 法检测大鼠血清中 obestatin 及 5-HT 水平。**结果** 所有大鼠造模均成功。与 N 组相比,M 组 DAI 评分及 CMDI 评分显著升高($P<0.05$);与 M 组比较,S、B 两组显著降低($P<0.05$),且 B 组低于 S 组($P<0.05$)。病理结果显示,与 M 组相比,S 组、B 组病理状态明显改善,杯状细胞明显增多。与 N 组比较,M 组结肠组织中 IFN- γ 蛋白表达显著升高($P<0.05$),IL-4 蛋白表达显著降低($P<0.05$),与 M 组比较,S 组、B 组结肠组织中 IFN- γ 蛋白表达显著降低($P<0.05$),IL-4 蛋白表达显著升高($P<0.05$),且 B 组比 S 组变化显著($P<0.05$)。与 N 组比较,M 组大鼠血清 obestatin 含量显著降低($P<0.05$),5-HT 含量显著升高($P<0.05$);与 M 组比较,S 组、B 组血清 obestatin 含量显著升高($P<0.05$),5-HT 含量显著降低($P<0.05$),且 B 组比 S 组变化显著($P<0.05$)。**结论** 黄芩素对溃疡性结肠炎大鼠具有显著疗效,可有效调控 Th1/2 细胞,并显著升高血清 obestatin 含量,降低 5-HT 含量。

关键词: 黄芩素; 溃疡性结肠炎; 辅助性 T 细胞; 脑肠肽; 肥胖抑制素; 5-羟色胺; 疾病活动指数; 柳氮磺吡啶; 干扰素; 白细胞介素; 结肠黏膜损伤指数

中图分类号: R285 R574.62 文献标识码: A 文章编号: 1674-8182(2024)06-0895-06

Effects of baicalein on protein expression of Th1/2 cells, obestatin and 5-hydroxytryptamine in rats with ulcerative colitis

KUANG Zhe*, GUO Huili, ZHANG Yongchao, MIAO Zhiwei

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

Abstract: Objective To investigate the effects of baicalein on T helper cells (Th) 1/2, obestatin and 5-hydroxytryptamine (5-HT) in rats with ulcerative colitis. **Methods** Forty SPF grade male SD rats were randomly divided into normal group (group N), model group (group M), sulfasalazine group (group S), and baicalein group (group B), with 10 rats in each group. The ulcerative colitis models were established in group M, S and B by trinitrobenzenesulfonic acid. After successful modeling, 0.3 g/kg sulfasalazine was given to group S by gavage, and 50 mg/kg baicalein was given to group B by gavage. Group N and group M were given the same volume of normal saline by gavage at the same time. The disease activity index (DAI) score and colon mucosa damage index (CMDI) score of rats were evaluated, and the pathological morphology of colon tissue was detected by hematoxylin and eosin staining. The protein expression of Th1 cytokine interferon- γ (IFN- γ) and Th2 cytokine interleukin-4 (IL-4) in colon tissues was detected by western blot, and the levels of obestatin and 5-HT in rat serum were detected by ELISA. **Results** All rats

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2024.06.016

基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金项目(82104792); 北京市平谷区卫生健康委科研项目(pgwjw2020-06)

出版日期: 2024-06-20

were successfully modeled. The DAI score and CMDI score were significantly increased in group M compared to those in group N ($P<0.05$), and significantly decreased in groups S and group B compared to those in group M ($P<0.05$), with group B being lower than group S ($P<0.05$). Pathological diagnosis showed that compared with group M and group S, group B had significant improvement in pathological state and a significant increase in goblet cells. Compared with group N, IFN- γ protein expression in colon tissue was significantly higher, while IL-4 protein expression was significantly lower in group M ($P<0.05$). Compared with group M, IFN- γ protein expression in colon tissue was significantly, while the IL-4 protein expression was significantly higher in group S and group B ($P<0.05$), and the changes in group B were more significant than those in group S ($P<0.05$). Compared with group N, the content of serum obestatin was significantly higher ($P<0.05$), while the 5-HT content was significantly lower in group M ($P<0.05$). Compared with group M, the content of serum obestratin was significantly increased ($P<0.05$), while the 5-HT content was significantly reduced in group S and group B ($P<0.05$), and the group B showed a significant change compared to group S ($P<0.05$).

Conclusion Baicalein has significant therapeutic effects on ulcerative colitis rats, which can regulate Th1/2 cells, increase the content of serum obestatin, and reduce the content of 5-HT significantly.

Keywords: Baicalein; Ulcerative colitis; T helper cells; Brain-gut peptide; Obestatin; 5-hydroxytryptamine; Disease activity index; Sulfasalazine; Interferon; Interleukin; Colon mucosa damage index

Fund program: Young Scientist Fund of National Natural Science Foundation of China (82104792); Research Project of Pinggu District Health Commission in Beijing (pgwjw2020-06)

溃疡性结肠炎的病因尚不明确,但目前普遍认为与环境、社会、遗传、肠道微生物、免疫等因素有一定的关系,可能是这些因素相互作用的结果^[1-2]。辅助性T细胞(T helper cells, Th)1/2细胞群是机体免疫反应中的关键细胞,其在清除机体微生物、调节免疫炎症反应中发挥着重要作用。有研究表明,Th1/2细胞的失衡是溃疡性结肠炎发病的主要免疫因素,因此,如何调节其平衡已经成为治疗新方向^[3]。肥胖抑制素(obestatin)是近年发现的一种脑肠肽因子,其具有广泛的生物学功能,可通过抑制胃肠道的运动,来参与机体代谢的调节,从而减少炎症,并参与细胞凋亡与增殖等生命进程^[4]。近年来我国溃疡性结肠炎的发病率逐年上升,其原因多与患者逐渐增加的精神压力关系密切。5-羟色胺(5-hydroxytryptamine, 5-HT)作为一种抑制性神经递质在中枢神经系统中具有重要地位,其含量及功能异常可引起与精神相关的多种疾病^[5]。目前临床治疗溃疡性结肠炎主要使用糖皮质激素类、水杨酸类及免疫抑制剂,但这些药物均具有较大的副作用。中药与之相比具有其独特优势,具有无毒、无副作用、无耐药性、和不易复发等诸多特点,且经过临床证实疗效显著^[6]。黄芩素是我国传统中药黄芩的主要药用成分,具有清热燥湿、止血泻火等功效,同时其在抗炎、抗氧化等方面也具有重要作用,其疗效已经得到证实^[7],但黄芩素在溃疡性结肠炎中的作用机制目前尚未明确,因此本研究就黄芩素对溃疡性结肠炎大鼠Th1/2细胞、血清脑肠肽因子obestatin及5-HT的影响进行探讨。

1 材料与方法

1.1 实验动物 本实验选取辽宁长生生物技术股份有限公司提供的40只SPF级SD雄性大鼠[合格证书为:SCXK(辽)2020-0055],体重200~250g,大鼠单笼喂养,室温生长,模仿12h昼夜交替,在常温下进行无菌自由进食、饮水2周,按照《实验动物管理条例》规定进行实验。

1.2 仪器与试剂 本文所用到的仪器及试剂如表1所示。

表1 仪器及试剂
Tab. 1 Instruments and reagents

仪器/试剂	型号/批号	生产厂家
柳氮磺吡啶	YT69204	北京伊塔生物科技
黄芩素	YG10527	上海韵泰信息科技
三硝基苯磺酸	SLBC2566V	Sigma-AldrichLLC.公司
自动包埋机	EG1150	德国 Leica 公司
多聚甲醛	158127	Sigma-AldrichLLC.公司
高速冷冻离心机	M1324R	深圳市瑞沃德生命科技
苏木素染液	G1080	北京索莱宝科技
伊红染液	AG1 100—100 mL	上海吉至生化科技
光学显微镜	CX-60	日本 OLYMPUS 公司
RIPA 裂解液	SY4680	北京伊塔生物科技
BCA 蛋白浓度测定试剂盒	E112-01	诺唯赞生物科技
SDS-PAGE 凝胶电泳试剂盒	KGP113	凯基生物科技
ECL 检测试剂盒	KGP1123	凯基生物科技
IFN- γ 抗体	MOINFF(V100)-E	艾美捷科技
IL-4 抗体	11846-MM04-B	北京义翘神州科技股份
GAPDH 抗体	FNab03343	武汉菲恩生物科技
酶联免疫吸附测定(ELISA)试剂盒	446502	美国 R&D 公司
生理盐水	YT3740	北京伊塔生物科技

注:IFN- γ 为干扰素- γ ;IL-4 为白细胞介素 4。

1.3 分组与模型制备 40只大鼠随机分为正常组(N组)、模型组(M组)、柳氮磺吡啶组(S组)和黄芩素组(B组),每组10只。对M、S、B组进行溃疡性结肠炎建模,大鼠禁食24h后,用10%水合氯醛进行腹腔麻醉,固定好大鼠后,将100 mg/kg的三硝基苯磺酸用2 mm的橡胶管缓慢注入距大鼠肛门约8 cm深的肠腔中,结束后缓慢抽出橡胶管,捏紧大鼠肛门后,将大鼠倒置10 min,然后将其仰卧位放置回笼,待大鼠出现毛色暗淡、活动减少、精神萎靡、大便糊状、体重减轻超过10%等,则视为建模成功。N组不建立该模型,同期给予同体积生理盐水。所有大鼠均建模成功,建模成功后,对S组灌胃0.3 g/kg的柳氮磺吡啶,对B组灌胃50 mg/kg的黄芩素,两组均每天2次,持续30 d,N组、M组同期给予灌胃同体积生理盐水。

1.4 检测步骤

1.4.1 大鼠疾病活动指数(disease activity index, DAI) 根据大鼠体重、大便性状及便血情况进行评分:0分为体重未降低,大便性状正常且无便血;1分为体重降低1%~5%,大便松散且有隐血;2分为体重降低>5%~10%,大便松散且有隐血;3分为体重降低>10%~15%,大便稀溏且有血;4分为体重降低>15%,大便稀溏且有血。在给药0、5、10、15、20、25、30 d对其进行评价。

1.4.2 标本采集 实验完成后,使大鼠安乐死,于腹主动脉取血,在4℃、12 000 r/min的条件下离心10 min,取上清液在冰箱中密封保存,同时剥离出远端结肠组织,纵向沿肠系膜形剪开肠腔,冰生理盐水冲洗干净后,向上展开黏膜,肉眼观察以评价结肠黏膜损伤情况,然后将结肠组织用4%甲醛溶液固定48 h后,进行常规石蜡包埋、切片处理,然后将切片放入冰箱密封保存。

1.4.3 大鼠结肠黏膜损伤指数(colon mucosa damage index, CMDI) 0分为正常无损伤、粘连;1分为无溃疡但充血;2分为无溃疡但充血且肠壁增厚,有轻度粘连;3分为出现1处0~1 cm的溃疡灶且伴有炎症,有轻度粘连;4分为出现2处以上1~2 cm的溃疡灶且伴有炎症,有粘连;5分为溃疡灶>2 cm且伴有炎症,有重度粘连及肠管增厚。

1.4.4 大鼠结肠组织HE染色 取大鼠结肠组织,在60℃的恒温烤箱中烤片30 min,然后进行二甲苯、梯度乙醇脱蜡处理后,用苏木素染色5 min,PBS冲洗3 min,1%盐酸乙醇分化30 s,自来水冲洗3 min,95%乙醇处理1 min,伊红染液染色1 min后,进行梯度乙

醇脱水、二甲苯透明处理,中性树胶封片,用光学显微镜进行组织病理学观察。

1.4.5 Th1/2细胞相关蛋白检测 采用免疫印迹法检测Th1标志蛋白IFN- γ 、Th2标志蛋白IL-4的蛋白表达,取各组结肠组织清洗、剪碎后加入1 mL RIPA裂解液,冰上充分裂解10 min后,在4℃、12 000 r/min的条件下离心30 min,取上清液用BCA法测定,首先按照说明书配置好工作液,然后取等浓度的上清液加入等体积的工作液,37℃恒温箱中孵育30 min,同时配置分离胶,完成后用电泳仪进行电泳,参数为浓缩胶60 V,分离胶100 V,待溴酚蓝指示剂达胶边缘时结束,然后进行转膜2 h,转膜条件为恒电流200 mA,洗膜后用含5%脱脂牛奶的封闭液封闭1 h,PBS洗涤3次后,按照1:1 000的比例稀释IFN- γ 、IL-4一抗,加入稀释的一抗,4℃孵育过夜,洗膜后,加入按照1:5 000稀释的辣根过氧化物酶二抗,37℃轻摇室温孵育2 h;洗膜后,用ECL荧光试剂盒测定结果,计算与GAPDH的比值求得IFN- γ 、IL-4蛋白的相对表达量。

1.4.6 大鼠血清obestatin及5-HT含量检测 采用酶联免疫吸附测定(enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)检测,实验步骤严格按试剂盒说明书进行操作,实验完成后立即用酶标仪在450 nm波长处,测定每孔吸光度,绘制标准曲线,然后通过标准曲线,计算obestatin及5-HT的含量。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0进行统计分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,多组间比较采用单因素方差分析及两两比较的LSD-*t*检验;计数资料以例表示,比较行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 DAI评分 与N组相比,M组DAI评分显著升高($P<0.05$),与M组比较,S、B两组DAI评分显著降低($P<0.05$),且B组比S组降低显著($P<0.05$)。见图1。

2.2 CMDI评分 四组大鼠CMDI评分差异有统计学意义($F=93.820, P<0.01$)。M组CMDI评分为(4.69 \pm 0.15)分,显著高于N组的(0.23 \pm 0.01)分($P<0.05$)。S组CMDI评分为(3.22 \pm 0.14)分,B组CMDI评分为(2.11 \pm 0.11)分,均明显低于M组($P<0.05$),且B组比S组更低($P<0.05$)。

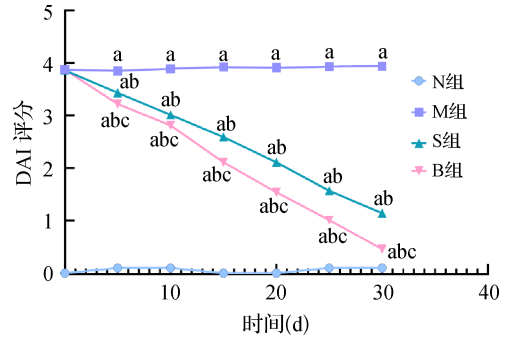
2.3 结肠组织HE染色结果 N组大鼠结肠组织结构、固有层内腺体、黏膜层完整清晰且排列规则,可见丰富杯状细胞,未见充血、溃疡、水肿及炎性细胞浸润现象;M组结肠结构遭到破坏,黏膜缺失明显,固有

层内腺体破损或消失,可见明显出血、水肿、溃疡及炎性细胞浸润,杯状细胞明显减少;与M组相比,S组、B组病理状态明显改善,杯状细胞明显增多。见图2。

2.4 结肠组织中 Th1/2 细胞相关蛋白表达情况
与N组比较,M组结肠组织中 IFN- γ 蛋白表达显著升高 ($P < 0.05$);IL-4 蛋白表达显著降低 ($P < 0.05$),与M组比较,S组、B组结肠组织中 IFN- γ 蛋白表达显著降低 ($P < 0.05$),IL-4 蛋白表达显著升高 ($P < 0.05$),且B组比S组变化显著 ($P < 0.05$)。见表2和图3。

2.5 血清 obestatin 及 5-HT 水平 与N组比较,M组大鼠血清 obestatin 含量显著降低 ($P < 0.05$),5-HT 含量显著升高 ($P < 0.05$);与M组比较,S组、B组血清 obestatin 含量显著升高 ($P < 0.05$),5-HT 含量显著降

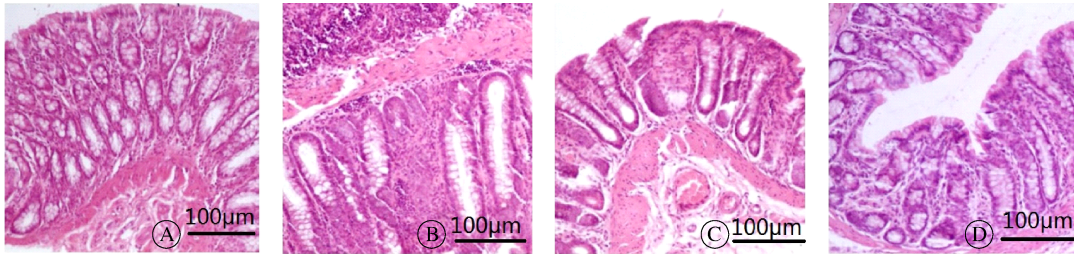
低 ($P < 0.05$),且B组比S组变化显著 ($P < 0.05$)。见表3。



注:与N组相比,^a $P < 0.05$;与M组相比,^b $P < 0.05$;与S组相比,^c $P < 0.05$ 。

图1 各组大鼠 DAI 评分

Fig. 1 DAI scores of rats in each group



注:A为N组;B为M组;C为S组;D为B组。

图2 各组大鼠结肠组织病理图 (HE染色)

Fig. 2 Pathological images of colon tissue in each group of rats (HE staining)

表2 各组大鼠结肠组织中 IFN- γ 、IL-4 蛋白水平表达 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 2 IFN- γ 、IL-4 protein expression levels in colon tissue of rats in each group ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	IFN- γ	IL-4
N组	10	1.11 \pm 0.14	2.22 \pm 0.15
M组	10	2.59 \pm 0.16 ^a	1.01 \pm 0.11 ^a
S组	10	1.98 \pm 0.15 ^{ab}	1.55 \pm 0.13 ^{ab}
B组	10	1.25 \pm 0.13 ^{abc}	1.99 \pm 0.13 ^{abc}
F值		223.306	166.252
P值		<0.001	<0.001

注:与N组相比,^a $P < 0.05$;与M组相比,^b $P < 0.05$;与S组相比,^c $P < 0.05$ 。

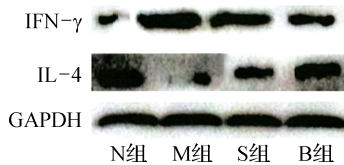


图3 各组大鼠结肠组织中 IFN- γ 、IL-4 蛋白条带

Fig. 3 IFN- γ 、IL-4 protein bands in colon tissue of rats in each group

表3 血清 obestatin 及 5-HT 水平 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 3 Levels of serum obestatin and 5-HT ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	obestatin (pg/mL)	5-HT (ng/mL)
N组	10	55.46 \pm 5.12	79.65 \pm 7.12
M组	10	25.36 \pm 2.13 ^a	174.55 \pm 12.11 ^a
S组	10	33.19 \pm 3.15 ^{ab}	132.59 \pm 11.11 ^{ab}
B组	10	47.65 \pm 4.25 ^{abc}	85.26 \pm 7.59 ^{abc}
F值		126.566	209.782
P值		<0.001	<0.001

注:与N组相比,^a $P < 0.05$;与M组相比,^b $P < 0.05$;与S组相比,^c $P < 0.05$ 。

3 讨论

溃疡性结肠炎具有病程长、易反复、治疗难的特点,并且与结肠癌的发病具有一定联系,因此被世界卫生组织列为现代难治病之一^[8]。但近年来研究发现,中药在治疗该病方面具有广阔的前景,其不仅安全性高,还在长期的临床实践中取得了显著且确切的疗效^[9]。

本研究发现,黄芩素可显著降低大鼠 DAI 评分及 CMDI 评分,改善溃疡性结肠炎大鼠病理形态,说

明其具有显著疗效。柳氮磺吡啶具有显著的抗炎和免疫抑制作用,是临床上治疗溃疡性结肠炎的常用药物,也常被用于溃疡性结肠炎的临床疗效研究及动物实验^[10]。黄芩作为我国的传统中药,具有悠久的用药历史,黄芩素是黄芩的主要成分,在治疗胃肠道疾病方面占有重要地位^[7]。溃疡性结肠炎在中医中属于“肠游”“久痢”等范畴,中医认为该病的病机主要以气阴亏虚为本,湿、热、瘀、毒为标,最终病久耗伤机体而成缠绵之势,故治疗应结合整体观与辨证施治,扶正祛邪、标本同治^[11]。对于溃疡性结肠炎大鼠,黄芩素可能是通过调节机体代谢功能,可以减少促炎介质的产生,改善细胞免疫、减少肠腺体分泌和减轻内脏痛等,进而限制组织损伤、抑制细胞过敏反应,并有效促进组织稳态恢复,最终有效改善大鼠病理状态。李敏瑶等^[12]研究表明,黄芩汤对溃疡性结肠炎具有显著疗效,其中黄芩素是治疗该病的有效活性成分,其作用机制可能与调节炎症反应有关,本研究结果与之类似。

本研究表明,与M组比较,S组、B组结肠组织中IFN- γ 蛋白表达显著降低,IL-4蛋白表达显著升高,且B组比S组变化显著,这说明黄芩素可显著改善Th1/2细胞的平衡。Th1/2细胞失衡可导致包括溃疡性结肠炎在内的多种慢性炎症性疾病和自身免疫性疾病,而通过检测其细胞因子表达可有效了解其失衡情况,从而为相应疾病治疗新策略的开发提供基础,其中IFN- γ 是代表Th1细胞的标志因子,IL-4是代表Th2细胞的标志因子,它们在调节机体免疫炎症反应中发挥着重要作用^[13]。目前普遍认为,溃疡性结肠炎的发生机制是各种因素引起的肠道黏膜免疫系统调节机制受损,导致促炎因子释放和免疫反应紊乱^[14],因此如何有效调控机体免疫应答、炎症反应是目前临床工作的重点。对于溃疡性结肠炎大鼠,黄芩素可能是通过促进细胞因子与相应受体结合,来启动细胞内信号转导,从而激活效应细胞、有效调节细胞分泌、细胞因子合成,进而达到有调控Th1/2动态平衡的目的,最终抑制免疫炎症反应,改善组织损伤。徐薇涵等^[15]研究发现,对于溃疡性结肠炎大鼠,黄芩素可有效减轻炎症反应及结肠黏膜组织炎性病理损伤,本研究结果与其类似。

本研究发现,与M组比较,S组、B组血清obestatin含量显著升高,5-HT含量显著降低,且B组比S组变化更显著,这说明黄芩素可显著促进obestatin分泌,抑制5-HT分泌。Obestatin是由胃合成的酰胺化脑肠肽,通过与受体结合减缓体重增加、抑制小肠收缩和胃排空,因此可能与肥胖及胃肠疾病

密切相关^[16]。近年来,有研究表明脑-肠轴在免疫系统中起到重要作用,与溃疡性结肠炎的发病机制密切相关,而5-HT作为其中重要的神经递质,其释放与失活不仅维持着肠道内环境的稳态,还调节着免疫应答^[17]。对于溃疡性结肠炎大鼠,黄芩素可能通过调控与相应受体的结合,增加obestatin的堆积,抑制5-HT的分泌,从而促进体内饱和脂肪酸、不饱和脂肪酸正常转化,抑制迷走神经及肠神经兴奋,进而有效调节肠道运动功能、抑制腺体分泌、抑制免疫反应,最终达到治疗疾病的目的。任天华等^[18]研究发现,与健康对照组相比,5-HT在溃疡性结肠炎患者血清中含量显著升高,说明其可能参与了疾病的发生、发展,本研究结果与其类似。

综上所述,黄芩素对溃疡性结肠炎大鼠具有显著疗效,可有效调控Th1/2细胞,并显著升高血清脑肠肽因子obestatin含量,降低5-HT含量。

利益冲突 无

参考文献

- [1] Lai LJ, Li HY, Feng Q, et al. Multi-factor mediated functional modules identify novel classification of ulcerative colitis and functional gene panel[J]. *Sci Rep*, 2021, 11(1): 5669.
- [2] 李姿慧,蔡荣林,孙娟,等.参苓白术散对溃疡性结肠炎脾虚湿困证大鼠结肠组织TLR2、MyD88、COX-2表达的影响[J].*北京中医药大学学报*, 2021, 44(1): 45-53.
Li ZH, Cai RL, Sun J, et al. Effect of Shenlin Baizhu San on expressions of TLR2, MyD88, COX-2 in ulcerative colitis rats with spleen deficiency and dampness stagnation pattern[J]. *J Beijing Univ Trad Chin Med*, 2021, 44(1): 45-53.
- [3] Saba E, Lee YY, Rhee MH, et al. Alleviation of ulcerative colitis potentially through Th1/Th2 cytokine balance by a mixture of Rg3-enriched Korean red ginseng extract and *Persicaria tinctoria* [J]. *Molecules*, 2020, 25(22): 5230.
- [4] 陈维,孟宪萌,关乐,等.大柴胡汤对冠心病不稳定型心绞痛血清 Ghrelin 和 obestatin 的表达及肠道菌群构成的影响[J].*中国实验方剂学杂志*, 2018, 24(12): 169-174.
Chen W, Meng XM, Guan L, et al. Effect of Da Chaihutang on expression of serum ghrelin and obestatin and intestinal flora in unstable angina of coronary heart disease[J]. *Chin J Exp Trad Med Form*, 2018, 24(12): 169-174.
- [5] 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.
- [6] 高凯杰.芪术三黄汤联合针刺治疗溃疡性结肠炎的疗效观察及对患者肠镜、病理组织评分的影响[J].*中国中医药科技*, 2021, 28(1): 73-74.
Gao KJ. Observation on the therapeutic effect of Qishusanhuang decoction combined with acupuncture in the treatment of ulcerative co-

- litis and its impact on patients' colonoscopy and pathological tissue score[J]. Chin J Trad Med Sci Technol, 2021, 28(1): 73-74.
- [7] Liu C, Li YY, Chen YP, et al. Baicalein restores the balance of Th17/treg cells via aryl hydrocarbon receptor to attenuate colitis[J]. Mediators Inflamm, 2020, 2020: 5918587.
- [8] 娄华, 乔虹, 王昊. 健脾补督汤、循督火龙灸联合美沙拉嗪对缓解期溃疡性结肠炎患者的临床疗效[J]. 中成药, 2021, 43(10): 2919-2922.
- Lou H, Qiao H, Wang H. Clinical efficacy of *Jianpi Budu* decoction, *Xundu Huolong* moxibustion and mesalazine on patients with ulcerative colitis in remission period[J]. Chin Trad Pat Med, 2021, 43(10): 2919-2922.
- [9] Zheng SN, Zhuang TC, Tang YJ, et al. Leonurine protects against ulcerative colitis by alleviating inflammation and modulating intestinal microflora in mouse models[J]. Exp Ther Med, 2021, 22(5): 1199.
- [10] 许子臣, 王绕绕, 谷鹏, 等. 金胃泰胶囊联合柳氮磺吡啶治疗慢性溃疡性结肠炎的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2021, 36(9): 1876-1879.
- Xu ZC, Wang RR, Gu P, et al. Clinical study of *Jinweitai* Capsules combined with sulfasalazine in treatment of chronic ulcerative colitis [J]. Drugs Clin, 2021, 36(9): 1876-1879.
- [11] Du L, Ha C. Epidemiology and pathogenesis of ulcerative colitis[J]. Gastroenterol Clin North Am, 2020, 49(4): 643-654.
- [12] 李敏瑶, 温晓雯, 黄海阳, 等. 黄芩汤治疗溃疡性结肠炎分子作用机制的网络药理学研究[J]. 中药新药与临床药理, 2020, 31(2): 199-205.
- Li MY, Wen XW, Huang HY, et al. Molecular mechanism of Huangqin Decoction on treatment of ulcerative colitis based on network pharmacology [J]. Tradit Chin Drug Res Clin Pharmacol, 2020, 31(2): 199-205.
- [13] 杨振斌, 方晓华, 王庆娜, 等. 榆莢方直肠内给药治疗大肠湿热型溃疡性结肠炎临床疗效及对 Th1/Th2 细胞因子及 TGF- β 水平影响[J]. 辽宁中医药大学学报, 2020, 22(12): 18-22.
- Yang ZB, Fang XH, Wang QN, et al. Therapeutic effects of *Yuxian* Decoction in the treatment of ulcerative colitis of large intestine damp heat type and its effect on Th1/Th2 cytokines and TGF- β level[J]. J Liaoning Univ Tradit Chin Med, 2020, 22(12): 18-22.
- [14] Kaenkumchorn T, Wabbeh G. Ulcerative colitis: making the diagnosis[J]. Gastroenterol Clin North Am, 2020, 49(4): 655-669.
- [15] 徐薇涵, 张立泽, 李欣, 等. 黄芩素调控热休克蛋白 70 表达对溃疡性结肠炎大鼠的影响[J]. 中国临床药理学杂志, 2020, 36(1): 36-38.
- Xu WH, Zhang LZ, Li X, et al. Effects of baicalein on heat shock protein 70 expression in rats with ulcerative colitis [J]. Chin J Clin Pharmacol, 2020, 36(1): 36-38.
- [16] Leal-Lopez S, Estevez-Perez L, Gallego-Gomez R, et al. Role of the obestatin/GPR39 in the synthesis and secretion of pancreatic enzymes[J]. Pancreatology, 2021, 21: S42-S43.
- [17] 蒋志滨, 高洁, 李文, 等. 痛泻要方对 TNBS 诱导的肝郁脾虚型溃疡性结肠炎大鼠血清 TNF- α 、5-HT 及肝组织 SCD1、5-HT₂ 受体 mRNA 表达的影响[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(3): 57-59.
- Jiang ZB, Gao J, Li W, et al. Influence of *Tongxie Yaofang* on expression of TNF- α , 5-HT in serum and SCD1, 5-HT₂ receptor in liver of UC rats with hepatic depression and spleen deficiency induced by TNBS[J]. Chin Arch Tradit Chin Med, 2020, 38(3): 57-59.
- [18] 任天华, 吕敏敏, 安晓萌, 等. 溃疡性结肠炎患者结肠黏膜 5-HT 信号通路的变化特点[J]. 国际消化病杂志, 2019, 39(3): 222-227.
- Ren TH, Lyu MM, An XM, et al. Characteristics of altered 5-hydroxytryptamine signaling in colonic mucosa of patients with ulcerative colitis[J]. Int J Dig Dis, 2019, 39(3): 222-227.

收稿日期: 2023-08-07 修回日期: 2023-09-13 编辑: 王娜娜

· 读者 · 作者 · 编者 ·

对医学名词及术语的一般要求

医学名词应使用全国科学技术名词审定委员会公布的名词。中医临床诊疗术语、经穴部位、耳穴名称与部位等应遵循相应的国家标准。对于没有通用译名的名词术语,在文内第一次出现时应注明原词。中西药名以最新版《中华人民共和国药典》和《中国药品通用名称》(均由中国药典委员会编写)为准。英文药物名称则采用国际非专利药名。在题名及正文中药名不得使用商品名,确需使用商品名时应先注明其通用名称。冠以外国人名的人名、病名、试验、综合征等,人名可以用中译文,但人名后不加“氏”(单字名除外,例如福氏杆菌);也可以用外文,但人名后不加“'s”。文中尽量少用缩略语。已被公知公认的缩略语可以不加注释直接使用,例如:DNA、RNA、HBsAg、PCR、CT、MRI等。不常用的、尚未被公知公认的缩略语以及原词过长在文中多次出现者,若为中文可于文中第一次出现时写出全称,在圆括号内缩略语境若为外文可于文中第一次出现时写出中文全称,在圆括号内写出外文全称及其缩略语。不超过4个汉字的名词不宜使用缩略语,以免影响论文的可读性。西文缩略语不得拆开移行。

《中国临床研究》编辑部