

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2025.03.005

# 基于下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴探讨艾灸联合微生态制剂 治疗腹泻型肠易激综合征的临床研究 \*

谢海洋 孙 锐 张 乐 罗 婷 杨晶晶 邹 权 陈 诺

(川北医学院附属医院中西医结合肛肠科 四川 南充 637000)

**摘要 目的:** 基于下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴探讨艾灸联合微生态制剂治疗腹泻型肠易激综合征 (IBS-D) 的临床效果。**方法:** 按照随机数字表法将我院 2022 年 3 月至 2023 年 7 月期间收治的 142 例肝郁脾虚证 IBS-D 患者分为对照组 (接受微生态制剂治疗,  $n=71$ ) 和研究组 (接受艾灸联合微生态制剂治疗,  $n=71$ )。对比两组中医证候积分、肠道微生态、血清肠黏膜屏障功能指标 [D- 乳酸、二胺氧化酶 (DAO)、内毒素]、下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴相关指标 [促肾上腺激素 (ACTH)、皮质酮 (CORT)、促肾上腺皮质激素释放激素 (CRH)]。**结果:** 治疗后, 研究组腹痛即泻、两胁胀满、纳呆、急躁易怒、身倦乏力评分及总分低于对照组同时间点 ( $P<0.05$ )。治疗后, 研究组粪便双歧杆菌、乳酸杆菌、拟杆菌高于对照组同时间点; 研究组粪便肠杆菌、肠球菌低于对照组同时间点 ( $P<0.05$ )。治疗后, 研究组血清 D- 乳酸、DAO、内毒素低于对照组同时间点 ( $P<0.05$ )。治疗后, 研究组血清 CORT、ACTH、CRH 低于对照组同时间点 ( $P<0.05$ )。**结论:** 艾灸联合微生态制剂治疗 IBS-D, 可有效改善患者的临床症状, 改善肠道微生态和肠黏膜屏障功能, 推测其作用机制可能与调节下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴有关。

**关键词:** 下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴; 艾灸; 微生态制剂; 腹泻型肠易激综合征; 疗效

中图分类号: R3; R259; R574 文献标识码: A 文章编号: 1673-6273 (2025) 03-436-08

## Study on the Clinical Effect of Moxibustion Combined with Microecological Preparations in the Treatment of Diarrhea-Predominant Irritable Bowel Syndrome Based on Hypothalamus-Pituitary-Adrenal Axis\*

XIE Hai-yang, SUN Rui, ZHANG Le, LUO Ting, YANG Jing-jing, ZOU Quan, CHEN Nuo

\* 基金项目: 四川省中医药管理局科学技术研究专项课题 (2020LC0099)

作者简介: 谢海洋 (1995-), 男, 硕士, 住院医师, 研究方向: 中西医结合治疗肛肠相关疾病,

E-mail: xhy62739@163.com

(收稿日期: 2024-08-26)

(Department of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Colorectal, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan, 637000, China)

**ABSTRACT Objective:** To explore the clinical effect of moxibustion combined with microecological preparations in the treatment of diarrhea-predominant irritable bowel syndrome (IBS-D) based on hypothalamic-pituitary-adrenal axis. **Methods:** 142 liver depression and spleen deficiency syndrome IBS-D patients admitted to our hospital from March 2022 to July 2023 were divided into control group (treated with microecological preparations, n=71) and study group (treated with moxibustion combined with microecological preparations, n=71) by using a random number table method. The chinese medicine syndrome scores, intestinal microecology, serum intestinal mucosal barrier function indexes [D-lactic acid, diamine oxidase (DAO), endotoxin], hypothalamus-pituitary-adrenal axis related indexes [adrenocorticotrophic hormone (ACTH), corticosterone (CORT), adrenocorticotrophic hormone releasing hormone (CRH)] were compared in two groups. **Results:** After treatment, the scores and total scores of abdominal pain was diarrhea, anxious and irritable, anorexia, two flank bilge full, tired and weak of the study group were lower than those of the control group at the same time ( $P<0.05$ ). After treatment, fecal *bifidobacterium*, *lactobacillus* and *bacteroides* in the study group were higher than those in the control group at the same time. *Enterobacter* faecal bacteria and *enterococcus* in the study group were lower than those in the control group at the same time point ( $P<0.05$ ). After treatment, serum D-lactic acid, DAO and endotoxin in the study group were lower than those in the control group at the same time point ( $P<0.05$ ). After treatment, serum CORT, ACTH and CRH in the study group were lower than those in the control group at the same time ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** Moxibustion combined with microecological preparations in the treatment of IBS-D can effectively improve the clinical symptoms of patients, intestinal microecology and intestinal mucosal barrier function. It is speculated that the mechanism of action may be related to the regulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis

**Key words:** Hypothalamic-pituitary-adrenal axis; Moxibustion; Microecological preparations; Diarrhea-predominant irritable bowel syndrome; Clinical effect

**Chinese Library Classification(CLC):** R3; R259; R574 **Document code:** A

**Article ID:** 1673-6273(2025)03-436-08

## 前言

肠易激综合征( IBS )是功能性肠病的一种,临床症状表现为腹痛,伴有便秘或腹泻等<sup>[1,2]</sup>。目前临床上 IBS 有四种分型(便秘型、混合型、腹泻型、不定型),其中我国以腹泻型 IBS ( IBS-D )最为常见<sup>[3]</sup>。IBS-D 的发病机制不明确,

有研究发现,IBS-D 的发生发展与肠黏膜屏障功能、肠道微生态、下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴异常有关<sup>[4,5]</sup>。微生态制剂是治疗 IBS-D 的常用药物,可在一定程度上改善临床症状,但效果不显著<sup>[6]</sup>。中医认为 IBS-D 多由脾失健运、饮食不洁(节)或肝脾不调、情志刺激、气机升降失司、气

血运行受阻等引起<sup>[7]</sup>。因此,治疗上以健脾和胃、疏肝理气、温补脾肾为原则<sup>[8]</sup>。艾灸可从整体调理患者体质,明显缓解腹痛、腹胀等临床症状,既往艾灸治疗 IBS-D 患者取得了较好的疗效<sup>[9]</sup>。故本研究探讨基于下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴探讨艾灸联合微生态制剂治疗 IBS-D 的临床疗效,旨在为临床治疗提供数据支持。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

按照随机数字表法将我院 2022 年 3 月至 2023 年 7 月期间收治的 142 例肝郁脾虚证 IBS-D 患者分为对照组(接受微生态制剂治疗,  $n=71$ )和研究组(接受艾灸联合微生态制剂治

疗,  $n=71$ )。西医符合罗马 IV 中有关 IBS-D 诊断标准<sup>[10]</sup>,中医符合肝郁脾虚证 IBS-D 相关诊断标准<sup>[11]</sup>:主症:易激惹,腹痛即泻。次症:两胁胀满,纳呆,全身疲乏无力。舌脉:舌淡胖,脉弦细,苔薄白。本研究方案通过我院伦理学委员会批准进行。纳入标准:(1)符合上述中西医诊断标准;(2)签署相关知情同意书。排除标准:(1)其他原因所引起的腹泻;(2)伴有严重心脑血管病;(3)孕妇及哺乳期女性;(4)肠道器质性病变者;(5)对研究涉及西药禁忌、过敏者和艾灸禁忌者;(6)认知功能障碍;(7)近三月有服用任何影响本研究所涉及检测指标的药物;(8)伴有皮肤疾病、艾灸处穴位皮肤有破损者。两组患者一般资料对比未见差异,见表 1( $P>0.05$ )。

表 1 一般资料对比  
Table 1 General data comparison

| Groups                  | Male/Female | Age (year)  | Disease course (year) |
|-------------------------|-------------|-------------|-----------------------|
| Control group( $n=71$ ) | 31/40       | 39.67± 5.18 | 2.96± 0.51            |
| Study group( $n=71$ )   | 30/41       | 39.84± 4.96 | 3.02± 0.49            |
| $\chi^2/t$              | 0.029       | -0.200      | -0.715                |
| $P$                     | 0.865       | 0.842       | 0.476                 |

### 1.2 方法

对照组给予双歧杆菌四联活菌片(规格:每片重 0.5 克,批准文号:国药准字 S20227006,生产厂家:杭州远大生物制药有限公司),口服,一日 3 次,一次 3 片,连续治疗 4 周。研究组在上述基础上结合艾灸疗法,取穴:大肠俞、肾俞、脾俞、太溪、天枢(双)、足三里(双)。操作前操作者手部及患者取穴处皮肤进行常规消毒,将精制艾条(厂家:南阳汉医艾绒有限公司生,直径:3 cm)点燃后距离穴位表面 3-5 cm 施灸。艾灸致皮肤潮红为度,每次每穴各灸 30 min,隔日 1 次,每周 3 次,共灸 4 周。

### 1.3 观察指标

(1) 治疗前后对两组患者的中医证候进行

评分,并计算总分。主症(易激惹,腹痛即泻)按无轻中重度评分 0 分、2 分、4 分、6 分,次症(纳呆,两胁胀满,身倦乏力)按无轻中重度评分 0 分、1 分、2 分、3 分,分数越高,症状越严重<sup>[11]</sup>。(2)治疗前后收集患者新鲜粪便标本 1 g,生理盐水稀释至  $10^9$ ,培养皿培养拟杆菌、肠杆菌、双歧杆菌、乳酸杆菌、肠球菌菌落,计算各菌落的对数值(IgCFU/g)。(3)治疗前后取两组空腹外周静脉血标本 3 mL,静置半小时后上离心机处理,采用酶联免疫吸附法检测血清肠黏膜屏障功能指标:D-乳酸(试剂盒购自上海阿拉丁生化科技股份有限公司)、二胺氧化酶(DAO,试剂盒购自上海烜雅生物科技有限公司)、内毒素;下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴相关指标:促肾上

腺皮质激素释放激素(CRH,试剂盒购自武汉益普生物科技有限公司)、促肾上腺激素(ACTH,试剂盒购自上海圻明生物科技有限公司)、皮质酮(CORT,试剂盒购自北京伊塔生物科技有限公司)。

#### 1.4 统计学方法

使用 SPSS24.0 软件进行统计学分析,男女比例等计数资料以率或比表示,实施  $\chi^2$  检验,中

医证候积分等计量资料以均值 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,实施 t 检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 中医证候积分比较

治疗后,两组中医各项证候评分及总分下降,研究组低于对照组同时间点( $P<0.05$ )。见图 1、表 2。

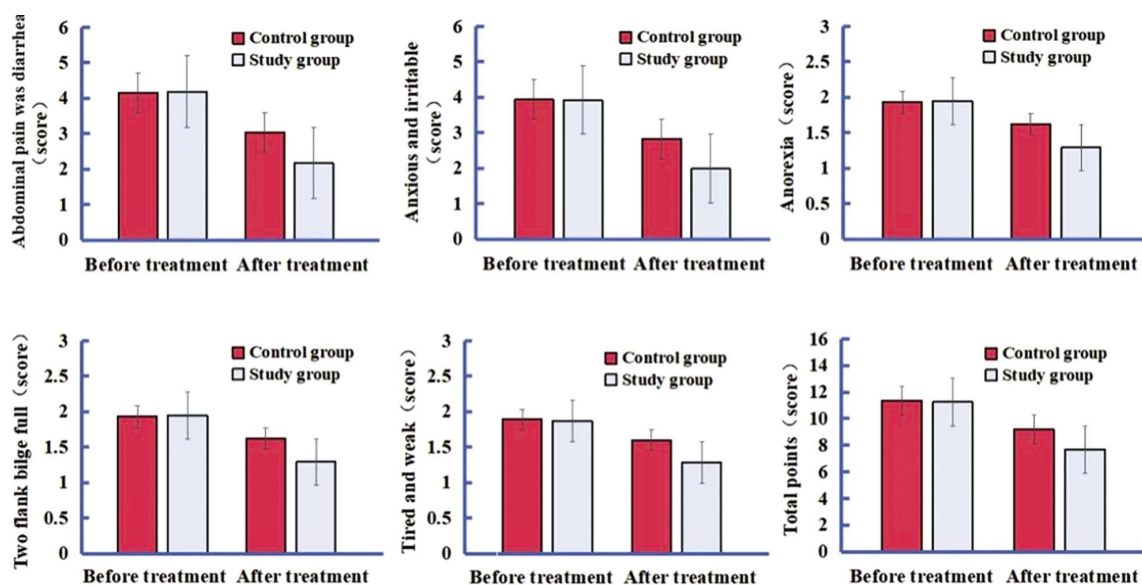


图 1 中医证候积分柱状图

Fig.1 Histogram of traditional chinese medicine syndrome score

表 2 中医证候积分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

Table 2 Comparison of traditional chinese medicine syndrome scores ( $\bar{x}\pm s$ , score)

| Groups               | Time point       | Abdominal pain was diarrhea | Anxious and irritable    | Anorexia                 | Two flank bilge full     | Tired and weak           | Total points |
|----------------------|------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|
| Control group (n=71) | Before treatment | 4.16± 0.39                  | 3.94± 0.31               | 1.93± 0.28               | 2.08± 0.37               | 1.89± 0.22               | 11.36± 0.33  |
|                      | After treatment  | 3.04± 0.41 <sup>a</sup>     | 2.83± 0.27 <sup>a</sup>  | 1.62± 0.21 <sup>a</sup>  | 1.55± 0.25 <sup>a</sup>  | 1.60± 0.31 <sup>a</sup>  | 9.18± 0.20   |
| Study group (n=71)   | Before treatment | 4.19± 0.34                  | 3.92± 0.38               | 1.95± 0.36               | 2.11± 0.33               | 1.87± 0.31               | 11.25± 0.26  |
|                      | After treatment  | 2.18± 0.26 <sup>ab</sup>    | 1.99± 0.29 <sup>ab</sup> | 1.29± 0.25 <sup>ab</sup> | 1.26± 0.19 <sup>ab</sup> | 1.28± 0.26 <sup>ab</sup> | 7.68± 0.18   |

Note: Compared with before treatment, <sup>a</sup> $P<0.05$ . Compared with after treatment, <sup>b</sup> $P<0.05$ .

### 2.2 肠道微生物指标比较

治疗后,两组粪便双歧杆菌、乳酸杆菌、拟杆菌升高,研究组高于对照组同时间点;粪便肠

杆菌、肠球菌下降,研究组低于对照组同时间点( $P<0.05$ )。见图 2、表 3。

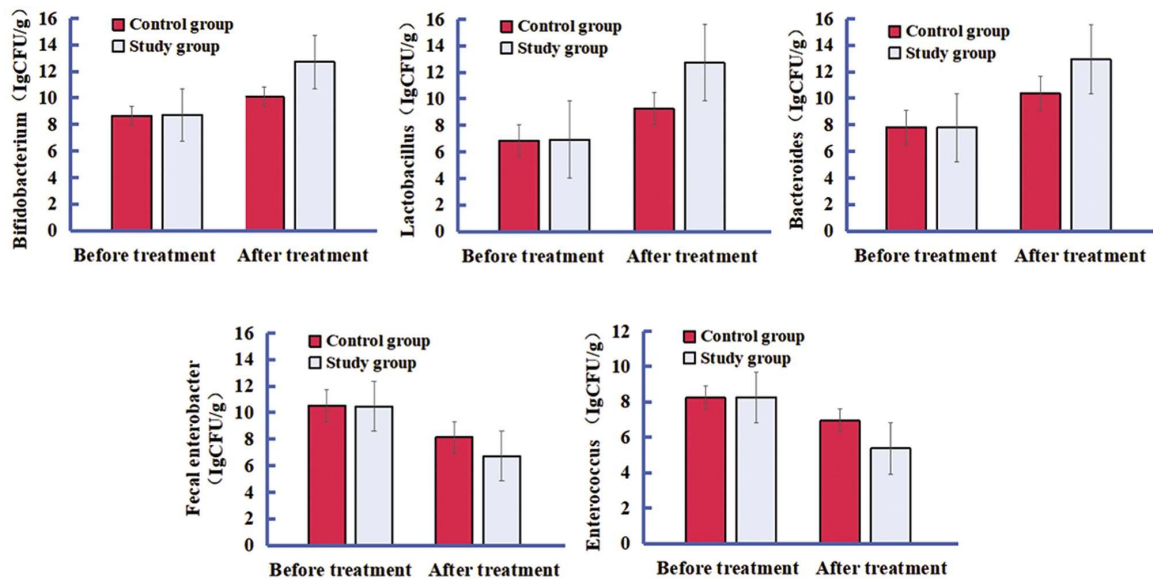


图 2 肠道微生态指标柱状图

Fig.2 Histogram of intestinal microecological indicators

表 3 肠道微生态指标比较( $\bar{x} \pm s$ , IgCFU/g)

Table 3 Comparison of intestinal microecological indicators( $\bar{x} \pm s$ , IgCFU/g)

| Groups                  | Time point       | <i>Bifidobacterium</i>    | <i>Lactobacillus</i>      | <i>Bacteroides</i>        | <i>Fecal enterobacter</i> | <i>Enterococcus</i>      |
|-------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Control group<br>(n=71) | Before treatment | 8.67± 0.95                | 6.87± 0.91                | 7.82± 0.95                | 10.52± 1.29               | 8.23± 0.84               |
|                         | After treatment  | 10.09± 1.26 <sup>a</sup>  | 9.26± 1.14 <sup>a</sup>   | 10.37± 1.21 <sup>a</sup>  | 8.15± 0.75 <sup>a</sup>   | 6.93± 0.75 <sup>a</sup>  |
| Study group<br>(n=71)   | Before treatment | 8.72± 1.04                | 6.92± 0.84                | 7.79± 0.86                | 10.46± 1.38               | 8.25± 0.79               |
|                         | After treatment  | 12.71± 0.85 <sup>ab</sup> | 12.73± 1.35 <sup>ab</sup> | 12.94± 1.43 <sup>ab</sup> | 6.72± 0.86 <sup>ab</sup>  | 5.37± 0.62 <sup>ab</sup> |

Note: Consistent with Table 2.

### 2.3 肠黏膜屏障功能比较

治疗后,两组血清 D- 乳酸、DAO、内毒素下降,研究组低于对照组同时间点 ( $P<0.05$ )。具体见图 3、表 4。

### 2.4 下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴相关指标比较

治疗后, 两组血清 CORT、ACTH、CRH 下降,研究组低于对照组同时间点 ( $P<0.05$ ) ,具体见图 4、表 5。

## 3 讨论

调查数据显示,IBS-D 患者 6 岁至 97 岁皆可患病,年龄跨度较大,以青壮年为多发<sup>[12]</sup>。双歧杆菌四联活菌片能够对胃肠道运动进行调节,改善胃肠道功能,临床上常用于 IBS-D 患者的治疗<sup>[13]</sup>。双歧杆菌四联活菌片作为微生态制

剂可改善 IBS-D 患者的肠道菌群,可能是通过对水电解质进行调节,改善肠道微环境,平衡肠道菌群,进而缓解 IBS-D 临床症状<sup>[14,15]</sup>。研究证实<sup>[3]</sup>,IBS-D 患者长期药物治疗患者耐受性差,复发率高,不良反应多。中医学将 IBS-D 归属于 "便秘"、"泄泻" 等范畴<sup>[16]</sup>。如《景岳全书·泄泻》中所书 "泄泻之本,无不由于脾胃"。基于 IBS 患者常伴有焦虑和(或)抑郁,因此与 "郁证" 也有联系<sup>[17]</sup>。此外,泄泻还与脏腑不调、饮食不节、情志不舒等相关<sup>[18]</sup>。故而以健脾和胃、疏肝理气、温补脾肾为主要治疗原则<sup>[19]</sup>。艾灸疗法作为中医学的重要组成部分之一,能够促进血液循环、调节经络、祛风除湿以及温暖脾胃,而且操作便捷,临床常用于肝郁脾虚证 IBS-D 患者的辅助治疗<sup>[20]</sup>。

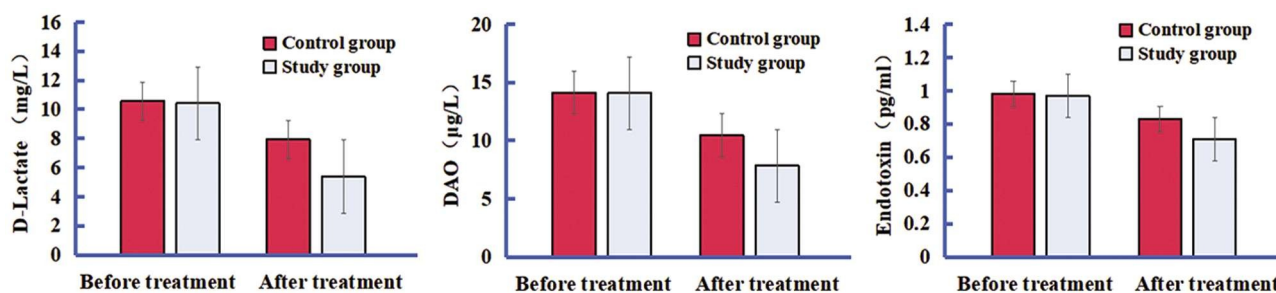


图3 肠黏膜屏障功能柱状图

Fig.3 Histogram of intestinal mucosal barrier function

表4 肠黏膜屏障功能比较( $\bar{x} \pm s$ )Table 4 Comparison of intestinal mucosal barrier function( $\bar{x} \pm s$ )

| Groups              | Time point       | D-Lactate(mg/L)               | DAO( $\mu\text{g/L}$ )        | Endotoxin(pg/mL)              |
|---------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Control group(n=71) | Before treatment | 10.57 $\pm$ 1.54              | 14.13 $\pm$ 2.71              | 0.98 $\pm$ 0.08               |
|                     | After treatment  | 7.94 $\pm$ 1.68 <sup>a</sup>  | 10.43 $\pm$ 2.62 <sup>a</sup> | 0.83 $\pm$ 0.12 <sup>a</sup>  |
| Study group(n=71)   | Before treatment | 10.42 $\pm$ 1.38              | 14.08 $\pm$ 3.52              | 0.97 $\pm$ 0.11               |
|                     | After treatment  | 5.38 $\pm$ 1.47 <sup>ab</sup> | 7.84 $\pm$ 1.97 <sup>ab</sup> | 0.71 $\pm$ 0.09 <sup>ab</sup> |

Note: Consistent with Table 2.

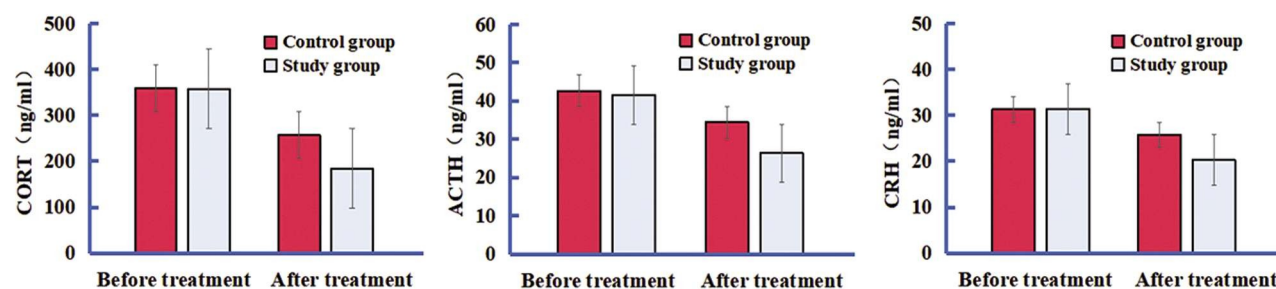


图4 下丘脑-垂体-肾上腺轴相关指标柱状图

Fig.4 Histogram of related indicators of hypothalamus-pituitary-adrenal axis

表5 下丘脑-垂体-肾上腺轴相关指标比较( $\bar{x} \pm s$ )Table 5 Comparison of related indicators of hypothalamus-pituitary-adrenal axis( $\bar{x} \pm s$ )

| Groups              | Time point       | CORT(ng/mL)                      | ACTH(ng/mL)                    | CRH(ng/mL)                     |
|---------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Control group(n=71) | Before treatment | 358.76 $\pm$ 27.35               | 42.68 $\pm$ 4.25               | 31.27 $\pm$ 3.14               |
|                     | After treatment  | 257.64 $\pm$ 25.72 <sup>a</sup>  | 34.42 $\pm$ 5.16 <sup>a</sup>  | 25.75 $\pm$ 2.03 <sup>a</sup>  |
| Study group(n=71)   | Before treatment | 357.43 $\pm$ 22.46               | 41.59 $\pm$ 5.32               | 31.32 $\pm$ 3.64               |
|                     | After treatment  | 183.74 $\pm$ 21.58 <sup>ab</sup> | 26.35 $\pm$ 3.41 <sup>ab</sup> | 20.26 $\pm$ 2.53 <sup>ab</sup> |

Note: Consistent with Table 2.

本次研究中, 研究组患者的临床症状缓解情况明显优于对照组。艾灸疗法具有温通气血、升阳补泄之功<sup>[21]</sup>。其中艾灸取穴: 天枢穴具有调节结肠黏膜细胞因子水平、促进肠道蠕动的作

用<sup>[22]</sup>。足三里穴有健脾和胃的功效<sup>[23]</sup>。大肠俞、肾俞、脾俞、太溪等穴位与天枢、足三里两穴相配, 共奏补益肝肾、强筋健骨、增强人体肠胃功能之功, 从而达到缓解 IBS-D 诸症的目的<sup>[24]</sup>。肠

道菌群中的双歧杆菌、乳酸杆菌、拟杆菌在人体中具有促进消化吸收的作用,但当肠道内菌群失调,粪便肠杆菌、肠球菌等致病菌群可损伤肠黏膜,加重 IBS-D 患者病情<sup>[25]</sup>。此外,当 IBS-D 患者肠黏膜通透性增加时,大量 DAO、D- 乳酸、内毒素经门静脉进入循环,加重 IBS-D 患者病情<sup>[26]</sup>。本次研究结果也显示,在肠道微生态、肠黏膜屏障等方面,研究组患者优于对照组。这表明艾灸联合微生态制剂治疗 IBS-D 可能通过调节肠道微生态、肠黏膜屏障来改善症状。双歧杆菌四联活菌片具有保护肠黏膜屏障、免疫调节、调整肠道微生物群的生态平衡作用<sup>[27]</sup>。双歧杆菌四联活菌可以在肠道表面形成一层保护膜,可调节肠道黏膜水电解质平衡<sup>[28]</sup>。动物实验证实<sup>[29]</sup>,艾灸可有效调节肠道菌群失调。主要是因为艾灸治疗使肠杆菌、肠球菌数量有所改善<sup>[9]</sup>,且艾灸能使炎症性肠病患者乳酸杆菌属丰度有所增加<sup>[21]</sup>,此外,艾灸能纠正 IBS-D 患者肠道菌群失调,修复损伤的肠黏膜<sup>[30]</sup>。随着研究的深入,发现下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴功能的异常会导致 IBS-D 产生应激,应激使分布于丘脑下部室旁核内侧的小型神经细胞的 CRH 产生量增多<sup>[5,31]</sup>。合成的 CRH 经垂体门脉系统运送到垂体前叶的促肾上腺皮质细胞,生成 CORT、ACTH<sup>[32]</sup>。灸疗法能作用于 "下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴",促进糖皮质激素分泌增加,抑制炎症反应,进而缓解 IBS-D 炎性反应<sup>[33]</sup>。本研究中研究组患者的 CORT、ACTH、CRH 改善效果优于对照组,提示艾灸联合微生态制剂治疗 IBS-D 发挥疗效的主要原因可能与下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴的调节有关。分析可能是因为艾灸可以纠正异常的下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴功能,从而调节机体神经 - 内分泌 - 免疫系统功能紊乱,通过改善肠道低度炎症水平(抑制促炎细胞因子、降低肠道通透性及缓解内脏痛)达到治疗 IBS-D 的目的<sup>[34]</sup>。

综上所述,艾灸联合微生态制剂治疗

IBS-D,可有效改善患者的临床症状,改善肠道微生态和肠黏膜屏障功能,其作用机制可能与调节下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴有关。

## 参 考 文 献 (References)

- [1] Altomare A, Di Rosa C, Imperia E, et al. Diarrhea Predominant-Irritable Bowel Syndrome (IBS-D): Effects of Different Nutritional Patterns on Intestinal Dysbiosis and Symptoms[J]. *Nutrients*, 2021, 13(5): 1506.
- [2] Sayuk GS. Medical Therapies for Diarrhea-Predominant Irritable Bowel Syndrome [J]. *Gastroenterol Clin North Am*, 2021, 50(3): 611-637.
- [3] 孙倩倩,王玉娟. 腹泻型肠易激综合征中医外治研究进展[J]. *中医药通报*, 2023, 22(2): 71-74.
- [4] 叶娟娟,赵梦. 固肠胶囊联合双歧杆菌四联活菌片治疗 IBS-D 疗效及对患者肠道菌群、肠黏膜屏障功能的影响[J]. *药物流行病学杂志*, 2019, 28(5): 293-297.
- [5] 李泽伦,许二平,王晓鸽. 痛泻要方调节腹泻型肠易激综合征内脏高敏感作用机制研究进展 [J]. *辽宁中医药大学学报*, 2024, 26(6): 120-125.
- [6] 苏海霞,付兆媛,高永泽,等. 姜石颗粒联合微生态制剂治疗脾胃虚弱型 IBS-D 的临床疗效及对血清 5-HT、SP、炎性因子的影响[J]. *时珍国医国药*, 2023, 34(9): 2172-2174.
- [7] 王姣姣,罗慧君,蔺晓源. 中医经方治疗腹泻型肠易激综合征的研究进展[J]. *中医药学报*, 2024, 52(4): 112-116.
- [8] 陈敏,谢欣,石云舟,等. 中医药治疗腹泻型肠易激综合征的比较效果研究现状及思考 [J]. *中国全科医学*, 2022, 25(15): 1795-1800.
- [9] 杨灿灿,孙建华. 艾灸治疗腹泻型肠易激综合征研究进展[J]. *中国中医药图书情报杂志*, 2024, 48(2): 244-248.
- [10] Drossman DA. 罗马 IV: 功能性胃肠病肠-脑互动异常 (第 2 卷)[M]. 中文翻译版. 北京: 科学出版社, 2016: 615-616.
- [11] 中华中医药学会脾胃病分会. 肠易激综合征中医诊疗专家共识意见 (2017)[J]. *中医杂志*, 2017, 58(18): 1614-1620.



- [12] 朱慧婷. 基于肠道菌群和代谢组学的 IBS-D 发病机制研究[D]. 河北:河北医科大学, 2023.
- [13] 张海楨, 成源源, 何泉. 双歧杆菌四联活菌片联合洛哌丁胺治疗腹泻型肠易激综合征患者的效果[J]. 中国民康医学, 2024, 36(7): 44-47.
- [14] 田杨, 胡文, 卢云, 等. 双歧杆菌四联活菌片临床综合评价研究 [J]. 中华消化杂志, 2023, 43(9): 612-625.
- [15] 王润梅. 双歧杆菌四联活菌片辅助匹维溴铵对腹泻型肠易激综合征患者肠道菌群的影响 [J]. 中国药物与临床, 2021, 21(4): 610-612.
- [16] 牛冰玉, 魏薇, 王慧芬, 等. 腹泻型肠易激综合征患者炎症因子水平变化及与中医证型的关系[J]. 世界中西医结合杂志, 2024, 19(4): 822-826.
- [17] 吴皓萌, 秦书敏, 郑欢, 等. 从心肝脾论治腹泻型肠易激综合征伴焦虑或抑郁状态 [J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(8): 4494-4497.
- [18] 张科, 曹蕊芸, 诸孟娟, 等. 腹泻型肠易激综合征中医证型与焦虑、抑郁状态的相关性研究 [J]. 辽宁中医杂志, 2016, 43(1): 89-91.
- [19] 张慈浩, 董筠. 董筠辨治腹泻型肠易激综合征经验[J]. 中医药导报, 2023, 29(8): 202-205.
- [20] 郑洁, 董燕, 梁健, 等. 调神健脾针刺疗法配合艾灸对肝郁脾虚证 IBS-D 患者中医证候积分及肠道微生态的影响 [J]. 陕西中医, 2022, 43(10): 1477-1480.
- [21] 孙慧, 毕宇峰, 纪昌春, 等. 艾灸治疗腹泻型肠易激综合征的研究进展 [J]. 现代中西医结合杂志, 2023, 32(12): 1745-1748.
- [22] 王宁. 艾灸天枢穴对腹泻型肠易激综合征大鼠 Th1/Th2 免疫平衡的影响 [D]. 陕西中医药大学, 2021.
- [23] 赵彩娇, 湛桑妮, 李鑫, 等. 艾灸 "足三里" 对衰老大鼠氧化应激和肠道菌群的影响[J]. 中国针灸, 2024, 44(3): 303-308.
- [24] 华灿. 艾灸合募配穴治疗腹泻型肠易激综合征的临床疗效观察及间接比较研究 [D]. 四川: 成都中医药大学, 2023.
- [25] 朱烟林, 康敏, 彭时成, 等. 复方谷氨酰胺合双歧杆菌三活菌胶囊对腹泻型肠易激综合征患者肠黏膜屏障功能、胃肠激素和血清 5-HT、SPY 水平的影响[J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(2): 352-355.
- [26] 许月月, 陈敏, 谢欣, 等. 从 "脾为之卫" 浅析腹泻型肠易激综合征肠黏膜机械屏障损伤机制[J]. 陕西中医, 2021, 42(8): 1096-1099.
- [27] 郑香伟, 杨以良, 金洋, 等. 九味镇心颗粒联合氟哌噻吨美利曲辛片及双歧杆菌四联活菌治疗腹泻型肠易激综合征的临床观察 [J]. 世界中西医结合杂志, 2024, 19(4): 719-724.
- [28] 李治东, 刘斯琪, 陈礼平. 曲美布汀联合双歧杆菌四联活菌对腹泻型肠易激综合征患者神经递质、炎症因子与肠屏障功能的影响 [J]. 中国新药与临床杂志, 2020, 39(9): 540-543.
- [29] 姚雪含, 刘喜平, 朱中博. 艾灸对菌群失调幼鼠结肠黏膜屏障的影响 [J]. 中国中医药信息杂志, 2022, 29(8): 72-77.
- [30] 宋倩红, 李龙, 邱彬. 奠土汤加味联合艾灸治疗脾肾阳虚证腹泻型肠易激综合征临床研究 [J]. 新中医, 2023, 55(2): 32-35.
- [31] 杨敏, 邹燃, 张艺, 等. 基于 HPA 轴中枢调控分析针灸对 IBS-D 患者精神心理影响的作用机制 [J]. 重庆医学, 2022, 51(14): 2362-2365.
- [32] 刘倩, 韩博宇, 苏晓兰, 等. 三种脾肾阳虚证腹泻型肠易激综合征大鼠模型的比较 [J]. 中国中西医结合杂志, 2021, 41(8): 959-965.
- [33] 李蕾, 王欣, 李璨, 等. 艾灸疗法调控炎症反应机制的研究进展 [J]. 环球中医药, 2020, 13(11): 1986-1990.
- [34] 部安琪. 艾灸治疗腹泻型肠易激综合征临床疗效及对 HPA 轴功能和肠道低度炎症水平的调节效应研究[D]. 上海中医药大学, 2020.