

• 论著—实验研究 •

蒸脐疗法治疗脾虚湿盛型腹泻型肠易激综合征 模型大鼠的机制研究*

廖正仪¹ 葛来安²

[摘要] 目的:研究蒸脐疗法治疗脾虚湿盛型腹泻型肠易激综合征(diarrhea-predominant irritable bowel syndrome, IBS-D)模型大鼠的作用机制。方法:将 40 只 SD 雄性大鼠分为空白组、模型组、中药蒸脐组、西药对照组,每组各 10 只。采用番泻叶浸出液灌胃给药联合慢性温和束缚应激加孤养法建立大鼠 IBS-D 模型。造模成功后,各组采用相应的处理方法连续干预 14 d,观察大鼠一般情况、体重、粪便干湿比重及腹部回缩反射(abdominal wall retraction, AWR)评分。用 ELISA 法测定大鼠血清、结肠、海马组织中 P 物质(substance P, SP)的含量,对结肠组织进行病理学观察。结果:①蒸脐疗法可显著改善 IBS-D 模型大鼠的精神状态、排便情况、粪便性状、被毛颜色等一般情况($P < 0.05$)并恢复其体重的正常增长($P < 0.05$);②蒸脐疗法可降低大鼠海马、血清、结肠组织中 SP 的含量($P < 0.01$)及 AWR 评分($P < 0.01$),调控内脏高敏性,减轻肠道炎症,从而缓解 IBS-D 的临床症状。结论:蒸脐疗法可能是通过调控 SP 水平,降低内脏高敏性,从而达到治疗脾虚湿盛型 IBS-D 大鼠的目的。

[关键词] 腹泻型肠易激综合征;蒸脐疗法;P 物质;内脏高敏性;脾虚湿盛

DOI:10.3969/j.issn.1671-038X.2024.11.08

[中图分类号] R259 **[文献标志码]** A

Mechanism study of steaming navel therapy in the treatment of spleen deficiency and dampness type diarrhea-predominant irritable bowel syndrome model rats

LIAO Zhengyi¹ GE Laian²

(¹Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang, 330004, China; ²Department of Gastroenterology, Jiangxi Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine)

Corresponding author: GE Laian, E-mail: 751887556@qq.com

Abstract Objective: To investigate the mechanism of steaming navel therapy in treating diarrhea-predominant irritable bowel syndrome (IBS-D) model rats with spleen deficiency and dampness. **Methods:** Forty male SD rats were divided into a blank group, a model group, a traditional Chinese medicine navel steaming group, and a western medicine control group, with 10 rats in each group. A rat model of IBS-D was established by gavage administration of senna leaf extract combined with chronic mild restraint stress and solitary confinement. After successful modeling, each group was intervened continuously for 14 days using corresponding treatment methods, and the general condition, body weight, fecal dry wet density, and abdominal wall retraction (AWR) score of the rats were observed. The content of substance P (SP) in rat serum, colon, and hippocampus tissue was measured using the ELISA method, and perform pathological observation on colon tissue. **Results:** ① Umbilical steaming therapy can significantly improve the general conditions such as mental state, defecation, fecal characteristics, and coat color of IBS-D model rats ($P < 0.05$) and restore normal weight growth ($P < 0.05$); ② Umbilical steaming therapy can reduce the content of SP in hippocampus, serum, and colon tissues ($P < 0.01$), lower the AWR score of rats ($P < 0.01$), regulate visceral hypersensitivity, reduce intestinal inflammation, and alleviate clinical symptoms of IBS-D. **Conclusion:** Steaming navel therapy may achieve the goal of treating spleen deficiency and dampness excess type of IBS-D by regulating substance P and reducing visceral hypersensitivity.

Key words diarrhea-predominant irritable bowel syndrome; navel steaming therapy; substance P; visceral hypersensitivity; spleen deficiency and dampness

*基金项目:国家自然科学基金项目(No:82060840)

¹江西中医药大学(南昌,330004)

²江西省中医院消化一科

通信作者:葛来安, E-mail: 751887556@qq.com

肠易激综合征(irritable bowel syndrome, IBS)是一种以腹痛或腹部不适,伴排便习惯改变为特征、无任何器质性改变的临床常见功能性肠病。腹泻型肠易激综合征(diarrhea-predominant irritable bowel syndrome, IBS-D)为临床多见类型之一^[1],属中医“泄泻”范畴。流行病学调查显示,IBS-D在西方国家的发病率高达8%~23%,在亚洲国家高达5%~10%^[2]。迄今为止,其致病机制仍不清晰,对于IBS-D的治疗亦无特效药物,单纯西医治疗疗效不佳,主要以对症治疗为主,存在复发率高、不良反应多、费用高等问题^[3]。因此,寻找一种更为有效的IBS-D治疗方法是当前的研究热点。近年来大量实验证明,中医药对IBS-D的疗效确切。本项目组前期进行了大量临床研究,证实了蒸脐疗法治疗IBS-D的有效性,不仅能缓解患者的临床症状、调节胃肠激素,还具有不良反应小、复发率低、治疗费用低等优势^[4-7]。脑肠肽中P物质(substance P, SP)的异常表达可以导致内脏高敏感性,从而导致腹痛、腹泻等症状^[8]。蒸脐疗法可能通过调控SP改善内脏高敏感性,达到治疗效果。本实验采用蒸脐疗法干预脾虚湿盛型IBS-D大鼠,检测大鼠血清、结肠及海马组织中SP的含量,评估大鼠内脏高敏感性,探讨蒸脐疗法治疗IBS-D的作用机制,为IBS-D的治疗提供新的思路 and 依据。

1 材料与方法

1.1 实验动物

SD雄性大鼠40只,年龄6~8周,体重180~220 g,由上海维通利华实验技术有限公司提供[生产许可证号:SCXK(沪)2019-0001];适应性喂养1周。采用标准饲料喂养,自由饮水,实验室相对温度维持在20℃左右,相对湿度(60±10)%,安静,避光,单笼喂养。本实验严格按照《关于善待实验动物的指导性意见》对动物进行科学合理的处理。

1.2 主要实验仪器及试剂

主要仪器:Multiskan Mk3型酶标仪[Thermo(上海)仪器有限公司,货号:1410101];Nanodrop分光光度计[Thermo(上海)仪器有限公司,货号:2000/2000C];台式冷冻高速离心机[Eppendorf(上海)公司,货号:5417R];移液器[Eppendorf(上海)公司,货号:3120000038];脱水机(DIAPATH, Donatello型);染色机(DIAPATH, Giotto型);包埋机、组织摊片机、组织切片机(山东干司科学仪器有限公司, BTH-I型);生物显微镜(日本尼康,货号:CI-L);成像系统(日本尼康,货号:NIKON DS-U3);电热鼓风干燥箱(恒科学仪器有限公司,货号:DHG-9070A);通风橱(洛阳弗莱仕金属制品有限公司,货号:JD-SX-0016)。

主要试剂:无水乙醇、二甲苯、氨水(国药集团,货号:分析纯);苏木精、伊红(珠海贝索生物技术有

限公司,货号:BA4025);人可溶性SP选择素(SP-selectin)ELISA试剂盒(联迈科技有限公司,货号:LMH801761)。

1.3 实验药物

艾条(江西中医药大学附属医院院内制剂);番泻叶(产地:江西江中);蒸脐方:麸炒苍术、山药、白术、茯苓、丁香、五倍子、赤石脂、冰片(产地:江西江中);匹维溴铵片(规格:50 mg×20片,批号:国药准字20133036)

1.4 实验方法

1.4.1 药物制备 蒸脐方:麸炒苍术100 g、山药100 g、白术100 g、茯苓100 g、丁香50 g、五倍子100 g、赤石脂60 g、冰片50 g,混合超微粉碎,密封备用。匹维溴铵溶液的配制:取匹维溴铵片碾碎成药粉,用生理盐水新鲜配制成3 mg/mL混悬液,10 mL/(kg·d),给药剂量按照实验动物研究“等效剂量”的方法计算。番泻叶浸出液的配制:番泻叶打成粗末,用适量100℃沸水浸泡番泻叶粗末30 min后用纱布过滤药液,再以适量100℃沸水浸泡番泻叶粗末30 min,过滤药液后,合并两次药液。待药液冷却后,利用旋转蒸发仪将其浓缩为0.2 kg/L的药液,存于4℃冰箱冷藏备用。苏木精、伊红染液的配制:量取蒸馏水40 mL,再加入苏木精染色剂15 mg、钾明矾600 mg、碘酸钠5 mg,完全溶解即得苏木精染液。同时,量取蒸馏水50 mL,加入伊红溶液250 mg、95%乙醇50 mL、冰醋酸少许,混匀即得伊红染液。

1.4.2 分组及造模 大鼠适应性饲养1周后随机分为空白组、模型组、中药蒸脐组、西药对照组,每组各10只,单笼喂养。除空白组外其余大鼠均进行造模处理^[9],均予以番泻叶浸出液灌胃给药。每日8:00灌胃,持续14 d。使用慢性温和束缚应激加孤养法刺激大鼠,将其暴露于7种压力源:①漆包线束缚大鼠四肢,使之行动不便,烦躁不安,每次持续2 h;②夹尾1 min;③45℃高温环境5 min;④4℃冰水游泳3 min;⑤昼夜颠倒;⑥禁食24 h;⑦电热恒温振荡水槽水平振荡45 min(160次/min)。每日随机给予大鼠以上1种应激刺激,任何连续2 d内所采用的处理方式均不相同,使大鼠不能预料刺激的发生,共持续14 d。

1.4.3 各组处理方法 ①空白组、模型组大鼠灌服生理盐水,10 mL/(kg·d),连续14 d;②西药对照组给予匹维溴铵混悬液灌胃,3 mg/mL,10 mL/(kg·d),给药剂量按照实验动物研究“等效剂量”的方法计算。连续14 d;③中药蒸脐组参照《实验针灸学》^[10]确定神阙穴位置后将大鼠麻醉,无法自主活动;剔除大鼠神阙穴及周围毛发并仰卧固定;用酒精常规消毒神阙穴,将超微粉碎后的药末用白醋调制后捏成圆饼状置于神阙穴上,再将约2 cm

高的艾条置于药末上,点燃,待艾条稳定燃烧后,盖上自制蒸脐盒;连续施灸 2 壮,约 15 min,注意防止烫伤;灸后保留药末,用纱布包裹药末固定于神阙穴处,多余的纱布缠绕大鼠脐部并捆绑固定,以不妨碍大鼠自主活动为宜,24 h 后揭下。隔日 1 次,干预 14 d。

1.4.4 模型评价 在标准环境下饲养 14 d 后开始验证模型,观察大鼠精神状态、摄食、体重变化及大便情况,模型组与空白组比较差异有统计学意义则证明造模成功。计算大鼠粪便干湿比重,观察腹部回缩反射(abdominal wall retraction,AWR)评分。

1.5 检测指标及采集方法

1.5.1 大鼠一般情况 观察大鼠的精神状态、活动情况、毛发光泽度、食欲及粪便性状等。将单只大鼠关入笼内 4 h,笼内垫洁净滤纸,观察其粪便性状。大便性状按 Bristol 分级标准进行评分:1 级(1 分):散在的硬团,难以通过肛门;2 级(2 分):表面凹凸的团块状;3 级(3 分):干裂的香肠状;4 级(4 分):柔软的香肠状;5 级(5 分):较软的团块;6 级(6 分):泥浆糊状;7 级(7 分):水样便^[11]。

1.5.2 大鼠体重的变化 分别对各组大鼠在造模前、造模后、治疗后进行称重,并记录数据。

1.5.3 大鼠粪便干湿比重 治疗前后在鼠笼下方垫放洁净滤纸,采集每日 8:00~12:00 内的大鼠粪便,先称重并记录数据(湿重),后用烘箱烘干(75℃,24 h),再称重并记录数据(干重),分别计算治疗前后各组大鼠的粪便干湿比。

1.5.4 大鼠肠道敏感性评估 采用 AWR 评分来评估大鼠的肠道敏感性。造模后和治疗后,各组大鼠进行结直肠扩张试验,试验前 24 h 禁食不禁水,用一透明塑料笼限制大鼠运动。备好所需器材后,将血压计与抽满空气的注射器相连接并注气,在 80、60、40、20 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)压力下注射器相应刻度处做好标记,将注射器与导尿管前端相粘,注气达到相应刻度时,压强为导尿管前端球囊内的压力。将导尿管润滑后插入大鼠肛门内约 6 cm,在大鼠肛门外 1 cm 处,用胶带将导尿管与大鼠尾根部固定,之后用透明塑料笼限制大鼠活动,待其平静后用注射器向导尿管内注气,观察每只大鼠的腹壁对导尿管前端气囊扩张刺激的反应。对每一压力值反复进行 3 次扩张,每次持续 20 s,每次扩张间隔 4 min,取 3 次测量所得值的 AWR 评分均数为检测结果。AWR 评分标准为:0 分:无明显行为学反应;1 分:有动作停顿并见短暂头部运动;2 分:腹部肌肉未离地面,呈轻微收缩状态;3 分:腹部肌肉抬离地面,腹肌强烈收缩;4 分:身体呈弓形状态,腹肌强烈收缩,骨盆抬起。

1.5.5 取材和样品制备方法 干预结束后,配置 10%的水合氯醛经腹腔注射麻醉大鼠,剪开胸腔,

从心尖采血,将采集到的血液室温静置 2 h 后,3 000 r/min 离心 10 min。移液枪取离心后上清液至 1.5 mL 冻存管中,冰箱中保存备用。大鼠断头后开颅,快速剥离出左右脑半球的海马组织,放入冰箱保存待测。剪开腹腔,取远端结肠约 2 cm,分为两份,一份放入冰箱中保存备用,一份保存在 10%多聚甲醛中备用。

1.5.6 ELISA 法测定大鼠血清及结肠、海马组织中 SP 含量 外周敏化评价指标:大鼠血清及结肠 SP 的含量;中枢敏化评价指标:大鼠海马组织 SP 的含量。从冰箱中取出血清、海马组织及结肠组织,解冻,冲洗,滤纸吸干多余液体后剪碎投入匀浆机,粉碎组织,取出匀浆液离心后取上清液,依照 ELISA 试剂盒说明书测定大鼠血清及结肠、海马组织中 SP 的含量。

1.5.7 结肠组织病理学观察 取出备用的结肠组织,经苏木精-伊红染色处理后在光学显微镜下观察各组大鼠结肠组织病理学变化。首先确认固定状态是否良好,然后对组织进行修剪、脱水浸蜡、包埋、切片、染色、脱水封固、镜检等,在显微镜下浏览切片并进行图像采集,对切片中的炎性变化、瘀血、充血、出血、变性、水肿、坏死等情况进行分析。

1.6 统计学方法

用 SPSS 25.0 统计软件对数据进行统计分析,计量数据用 $\bar{X} \pm S$ 表示,进行正态性和方差齐性检验,满足条件时采用单因素方差分析,当满足方差齐性时采用最小显著差异法(LSD)-*t* 进行组间比较;不满足时采用 Dunnett *t* 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组大鼠一般情况

造模前,各组大鼠的精神状态、排便情况、粪便性状、进食饮水均差异无统计学意义;造模后,空白组大鼠的大便性状基本为团块状或香肠状、质微软,食欲正常,动作灵活,精神饱满,被毛洁白有光泽,而模型组、中药蒸脐组和西药对照组大鼠则均出现精神倦怠、活动减少、被毛欠光泽,伴不同程度的腹泻,Bristol 评分明显升高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。药物干预结束后,与空白组比较,模型组大鼠腹泻加重,Bristol 评分较高($P < 0.05$);与模型组比较,西药对照组与中药蒸脐组大鼠腹泻程度均减轻,Bristol 评分较模型组降低($P < 0.05$);与西药对照组比较,中药蒸脐组大鼠腹泻程度改善较明显($P < 0.05$),精神、活动和进食都正常,被毛有光泽。无动物死亡情况出现。见表 1。

2.2 各组大鼠在造模前、造模后和治疗后体重的变化

造模前,各组大鼠体重比较差异无统计学意义($P > 0.05$);造模后,与空白组比较,模型组、西药

对照组、中药蒸脐组大鼠体重明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$);药物干预后,与空白组比较,模型组、西药对照组、中药蒸脐组大鼠体重均明显降低,差异有统计学意义($P<0.01$);与模型组比较,各给药组大鼠体重均有所增长($P<0.05$),其中以中药蒸脐组大鼠的体重最高($P<0.05$)。见表 2。

2.3 各组大鼠治疗前后粪便干湿比重比较

治疗前,与空白组比较,模型组、西药对照组、中药蒸脐组大鼠的粪便干湿比重显著升高($P<0.05$);治疗后,与模型组比较,各给药组大鼠粪便干湿比重均降低($P<0.01$),其中以中药蒸脐组粪

便干湿比重降低最为显著($P<0.01$)。见表 3。

表 1 各组大鼠粪便 Bristol 分级评分比较

分, $\bar{X} \pm S$			
组别	例数	造模后	治疗后
空白组	10	3.42±0.61	3.52±0.51
模型组	10	6.30±0.73 ¹⁾	6.53±0.50
西药对照组	10	6.10±0.77 ¹⁾	4.75±1.07 ²⁾
中药蒸脐组	10	6.18±0.89 ¹⁾	4.08±0.95 ²⁾³⁾

与空白组比较,¹⁾ $P<0.05$;与模型组比较,²⁾ $P<0.05$;与西药对照组比较,³⁾ $P<0.05$ 。

表 2 各组大鼠造模前、造模后、治疗后体重的变化

g, $\bar{X} \pm S$				
组别	例数	造模前	造模后	治疗后
空白组	10	220.15±3.69	355.39±10.70	433.36±4.31
模型组	10	219.43±4.37	301.57±7.87 ¹⁾	383.00±6.96 ¹⁾
西药对照组	10	219.90±3.93	303.87±8.69 ¹⁾	402.77±6.25 ¹⁾²⁾
中药蒸脐组	10	218.23±4.39	304.40±7.57 ¹⁾	422.44±5.62 ¹⁾²⁾³⁾

与空白组比较,¹⁾ $P<0.05$;与模型组比较,²⁾ $P<0.05$;与西药对照组比较,³⁾ $P<0.05$ 。

表 3 各组大鼠治疗前后粪便干湿比重比较

%, $\bar{X} \pm S$			
组别	例数	治疗前	治疗后
空白组	10	40.21±3.34	42.62±2.54
模型组	10	60.23±4.89 ¹⁾	58.13±2.33
西药对照组	10	60.34±4.35 ¹⁾	42.98±2.09 ²⁾
中药蒸脐组	10	60.18±4.50 ¹⁾	35.09±1.89 ²⁾³⁾

与空白组比较,¹⁾ $P<0.05$;与模型组比较,²⁾ $P<0.01$;与西药对照组比较,³⁾ $P<0.01$ 。

2.4 各组大鼠治疗前后 AWR 评分比较

治疗前,与空白组比较,模型组、西药对照组、中药蒸脐组大鼠在不同压力下的 AWR 评分均显著升高($P<0.01$),提示造模大鼠呈内脏高敏状态,提示造模成功。见表 4。药物干预结束后,与空白组比较,模型组的 AWR 评分在 20、40、60、80 mmHg 压力下均明显升高($P<0.01$);与模型组比较,治疗后中药蒸脐组和西药对照组在不同压力下 AWR 评分明显降低($P<0.01$);与西药对照组比较,中药蒸脐组在不同压力下的 AWR 评分明

显较低($P<0.05$)。见表 5。

2.5 各组大鼠血清、结肠、海马组织中 SP 含量的变化

药物干预结束后,模型组大鼠海马、血清及结肠中的 SP 含量均显著高于空白组($P<0.01$);各给药组大鼠海马、血清及结肠中 SP 含量与模型组比较均显著降低($P<0.01$);与西药对照组比较,中药蒸脐组大鼠海马、血清及结肠中 SP 含量较低($P<0.05$)。见表 6。

2.6 各组大鼠治疗前后结肠组织病理学变化

治疗前,模型组、西药对照组、中药蒸脐组大鼠在黏膜层及黏膜下层虽可见大量淋巴细胞浸润,但与 IBS-D 病理特征相吻合,即结肠黏膜整体无明显器质性改变。药物干预结束后,西药对照组大鼠结肠黏膜在光镜下未见明显变性、坏死和脱落的细胞,间质内可见较多散在淋巴细胞,部分淋巴管内可见大量的密集淋巴细胞,黏膜下层和肌层无明显异常改变;中药蒸脐组大鼠结肠黏膜基本正常,固有层腺体数量丰富,排列整齐,偶见炎性细胞浸润。见图 1、图 2。

表 4 各组大鼠治疗前 AWR 评分比较

分, $\bar{X} \pm S$					
组别	例数	20 mmHg	40 mmHg	60 mmHg	80 mmHg
空白组	10	0.47±0.10	0.89±0.12	1.56±0.20	2.50±0.71
模型组	10	1.26±0.52 ¹⁾	2.43±0.44 ¹⁾	3.12±0.91 ¹⁾	3.67±0.23 ¹⁾
西药对照组	10	1.25±0.45 ¹⁾	2.43±0.30 ¹⁾	3.11±0.49 ¹⁾	3.67±0.33 ¹⁾
中药蒸脐组	10	1.26±0.50 ¹⁾	2.43±0.42 ¹⁾	3.11±0.12 ¹⁾	3.67±0.45 ¹⁾

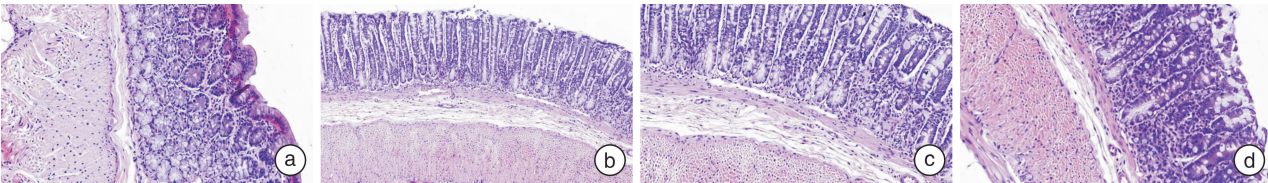
与空白组比较,¹⁾ $P<0.01$ 。

表 5 各组大鼠治疗后 AWR 评分比较					分, $\bar{X} \pm S$
组别	例数	20 mmHg	40 mmHg	60 mmHg	80 mmHg
空白组	10	0.56±0.23	0.89±0.33	1.60±0.21	2.48±0.44
模型组	10	1.30±0.19 ¹⁾	2.53±0.20 ¹⁾	3.10±0.90 ¹⁾	3.67±0.94 ¹⁾
西药对照组	10	0.46±0.12 ²⁾	1.14±0.36 ²⁾	1.89±0.37 ²⁾	2.62±0.60 ²⁾
中药蒸脐组	10	0.35±0.42 ²⁾³⁾	0.94±0.21 ²⁾³⁾	1.71±0.11 ²⁾³⁾	2.10±0.34 ²⁾³⁾

与空白组比较,¹⁾ $P<0.01$;与模型组比较,²⁾ $P<0.01$;与西药对照组比较,³⁾ $P<0.05$ 。

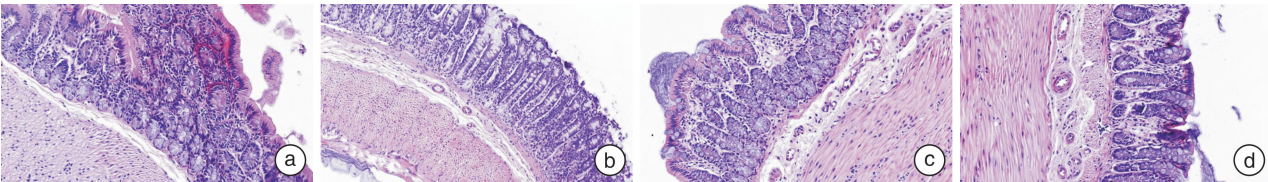
表 6 各组大鼠血清、结肠、海马组织中 SP 含量的变化				ng/mL, $\bar{X} \pm S$
组别	例数	血清	结肠组织	海马组织
空白组	10	4.02±0.56	2.01±0.40	2.32±0.32
模型组	10	6.33±0.44 ¹⁾	4.69±0.74 ¹⁾	4.76±0.12 ¹⁾
西药对照组	10	4.93±0.34 ²⁾	1.85±0.82 ²⁾	2.89±0.19 ²⁾
中药蒸脐组	10	4.21±0.76 ²⁾³⁾	1.70±0.49 ²⁾³⁾	2.50±0.20 ²⁾³⁾

与空白组比较,¹⁾ $P<0.01$;与模型组比较,²⁾ $P<0.01$;与西药对照组比较,³⁾ $P<0.05$ 。



a:空白组;b:模型组;c:西药对照组;d:中药蒸脐组。

图 1 治疗前各组大鼠结肠组织病理学变化(苏木精-伊红染色 ×200)



a:空白组;b:模型组;c:西药对照组;d:中药蒸脐组。

图 2 治疗后各组大鼠结肠组织病理学变化(苏木精-伊红染色 ×200)

3 讨论

IBS-D 是临床常见的功能性肠病,病理学基础主要是胃肠道动力紊乱、内脏敏感性升高、炎症反应、神经内分泌失常、肠道菌群失调、脑-肠轴功能障碍、遗传、饮食失宜等多种因素及其相互作用^[12-13]。IBS-D 属中医“泄泻”“腹痛”范畴,以脾虚湿盛型常见。中医认为,腹部是阴经汇聚之地,而位于肚脐的神阙穴更是内连十二经脉、五脏六腑、四肢百骸。在古籍中有很多关于通过神阙穴治疗腹泻的相关记载,如《针灸铜人》中曰:“神阙,治泄利不止,小儿奶利不绝,腹大绕脐痛,水肿鼓胀,肠中鸣状如流水声,久冷伤惫,可灸百壮。”从现代解剖角度分析,神阙穴是瘢痕组织所在之处,无皮下脂肪,皮肤、筋膜和腹膜直接相连,是前腹壁薄弱之处,深层为小肠,有利于药物在熏蒸的作用下透过表皮发挥整体疗效。蒸脐方中白术偏补,苍术偏燥,两药合用,燥湿健脾;山药补脾益肾,以补为主;

茯苓渗湿健脾,以利为主;茯苓配山药,补脾不留湿,利湿不伤阴;五倍子、赤石脂合用,加强涩肠止泻、收敛止血之功;丁香温中散寒,冰片清热止痛,一寒一热,调和阴阳;全方合用有健脾利湿、涩肠止泻的功效,治疗脾虚湿盛型 IBS-D 疗效显著。现代关于蒸脐疗法治疗 IBS-D 的研究数不胜数,如石美凤等^[14]使用解痉药和蒸脐疗法对比治疗 IBS-D 的疗效,发现蒸脐组总有效率高出西药对照组约 10%,且蒸脐组患者粪便性状和腹痛情况较西药对照组明显改善,说明蒸脐疗法治疗 IBS-D 较口服西药疗效更为显著。谢明君等^[7]运用蒸脐疗法联合痛泻要方治疗 IBS-D,结果表明联合治疗比单独应用的临床总有效率明显提高,且患者的 NYP、5-HT 水平也明显得到改善。

SP 广泛分布于中枢神经系统和胃肠道中,可促进肠道平滑肌收缩,促进水和电解质的分泌,使血管渗透性增加,加速肠道蠕动并使粪便含水量增

加,造成水样腹泻;同时还可作为神经递质参与胃肠道痛觉信息的传递,可直接导致内脏疼痛,进而引发腹痛^[15]。多项研究表明,IBS-D 胃肠功能紊乱及内脏高敏性受 SP 表达水平的影响^[16-17]。在本实验中,IBS-D 内脏高敏性大鼠结肠组织 SP 含量显著增高,说明选用番泻叶浸出液灌胃联合慢性温和束缚应激加孤养法刺激大鼠,可使大鼠结肠组织分泌的 SP 含量增加,肠道敏感性亦提高。蒸脐治疗后,IBS-D 模型大鼠海马、血清、结肠组织中 SP 的含量及 AWR 评分均降低,一般情况得到显著改善,体重亦恢复正常增长,说明蒸脐疗法治疗 IBS-D 的作用机制可能与调控 SP 的表达水平有关。本研究证实了蒸脐疗法治疗 IBS-D 的有效性,扩大了临床应用范围,为蒸脐疗法治疗 IBS-D 的机制研究提供了一定的实验依据。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Pimentel M, Lembo A. Microbiome and Its Role in Irritable Bowel Syndrome[J]. Dig Dis Sci, 2020, 65(3): 829-839.
- [2] Black CJ, Yiannakou Y, Houghton LA, et al. Epidemiological, Clinical, and Psychological Characteristics of Individuals with Self-reported Irritable Bowel Syndrome Based on the Rome IV vs Rome III Criteria[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2020, 18(2): 392-398. e2.
- [3] Canakis A, Haroon M, Weber HC. Irritable bowel syndrome and gut microbiota[J]. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes, 2020, 27(1): 28-35.
- [4] 邓长卿, 潘丽敏, 林裕辉, 等. 蒸脐疗法联合中药治疗脾胃虚弱型肠易激综合征验案举隅[J]. 中国民族民间医药, 2019, 28(11): 66-68.
- [5] 谢明君, 姜劼琳, 葛来安. 中药蒸脐疗法治疗肠易激综合征的效果[J]. 中国当代医药, 2019, 26(13): 178-181.
- [6] 潘丽敏, 林裕辉, 葛来安. 葛来安主任医师运用中药联合蒸脐疗法治疗脾虚湿盛型肠易激综合征(腹泻型)验案举隅[J]. 中国民族民间医药, 2019, 28(7): 61-62, 87.
- [7] 谢明君, 姜劼琳, 葛来安. 加味痛泻要方配合中药蒸脐疗法治疗腹泻型肠易激综合征临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2019, 17(17): 48-50.
- [8] 裴丽霞, 张伟, 宋亚芳, 等. 电针“天枢”穴对感染后肠易激综合征内脏高敏感模型大鼠结肠肥大细胞活化和 P 物质的影响[J]. 针刺研究, 2018, 43(7): 419-423.
- [9] 李丹, 吕妍, 唐方. 腹泻型肠易激综合征大鼠模型的建立[J]. 天津中医药, 2009, 26(3): 240-242.
- [10] 李忠仁. 实验针灸学[M]. 2 版. 北京: 中国中医药出版社, 2007: 272-272.
- [11] 付怡茗, 魏晓彤, 柏寒, 等. 电针与穴位注射法治疗腹泻型肠易激综合征小鼠模型效果的比较研究[J]. 中医药导报, 2021, 27(9): 47-51.
- [12] Häuser W, Marschall U, Leyer P, et al. The Prevalence, Comorbidity, Management and Costs of Irritable Bowel Syndrome[J]. Dtsch Arztebl Int, 2019, 116(27-28): 463-470.
- [13] Hasan AU, Rahman A, Kobori H. Interactions between Host PPARs and Gut Microbiota in Health and Disease[J]. Int J Mol Sci, 2019, 20(2): 387.
- [14] 石美凤, 葛来安. 蒸脐疗法治疗腹泻型肠易激综合征 45 例[J]. 江西中医药, 2020, 51(5): 40-42.
- [15] Peña S, Carrasco G, Rojas P, et al. Determination of subtypes of Blastocystis sp. in Chilean patients with and without inflammatory bowel syndrome, A preliminary report[J]. Parasite Epidemiol Control, 2019, 8: e00125.
- [16] 王岩, 陈朝元, 吴晖, 等. 痛泻要方对脾虚湿盛型 D-IBS 患者结肠粘膜 VIP 和 SP 的影响[J]. 福建中医药, 2010, 41(6): 1-4.
- [17] 孔梅, 邢长永, 王莺. 痛泻要方颗粒剂干预腹泻型肠易激综合征结肠黏膜 VIP、SP 表达的临床研究[J]. 中药材, 2010, 33(10): 1668-1669.

(收稿日期: 2024-05-17)