

文章编号: 1005-0957 (2024) 06-0610-06

• 专题研究 •

子午流注法温灸联合穴位贴敷治疗功能性便秘的疗效观察

袁志强, 王冬琴, 杨英楠, 陈瑜

(上海市宝山区罗店医院, 上海 201908)

【摘要】 目的 观察子午流注穴位温灸联合自拟软坚散神阙穴贴敷治疗功能性便秘的临床疗效及对患者血清胃动素(motilin, MTL)和5-羟色胺4受体(5-hydroxytryptamine serotonin receptor 4, 5-HT4R)水平的影响。**方法** 选取80例功能性便秘患者,用随机数字表法分为对照组和研究组,每组40例。对照组用子午流注穴位温灸进行治疗,研究组用子午流注穴位温灸联合自拟软坚散神阙穴贴敷治疗。比较两组临床疗效,观察两组治疗前后症状评分、直肠压力以及血清MTL、5-HT4R、神经型一氧化氮合酶(neuronal nitric oxide synthase, nNOS)、一氧化氮(nitric oxide, NO)、血管活性肠多肽(vasoactive intestinal polypeptide, VIP)、超氧化物歧化酶(superoxide dismutase, SOD)、丙二醛(malondialdehyde, MDA)和谷胱甘肽(glutathione r-glutamyl cysteinyl glycine, GSH)水平的变化。**结果** 研究组总有效率明显高于对照组($P<0.05$)。治疗后,两组血清MTL和5-HT4R水平均高于治疗前($P<0.05$),且研究组均高于对照组($P<0.05$)。治疗后,两组临床症状评分以及血清nNOS、NO和VIP水平均低于治疗前,且研究组均低于对照组($P<0.05$)。治疗后,两组直肠肛门抑制反射阈值和首次排便感觉阈值均低于治疗前($P<0.05$),最大缩榨压和直肠静息压均高于治疗前($P<0.05$);且研究组上述指标均优于对照组($P<0.05$)。治疗后,两组血清MDA水平均低于治疗前($P<0.05$),血清SOD和GSH水平均高于治疗前($P<0.05$);且研究组上述指标均优于对照组($P<0.05$)。**结论** 在常规治疗基础上,子午流注穴位温灸联合自拟软坚散神阙穴贴敷治疗功能性便秘的临床疗效优于单一温灸包治疗,可提高血清MTL和5-HT4R水平,缓解临床症状和直肠压力,改善血清肠神经递质、SOD、MDA和GSH水平。

【关键词】 子午流注;灸法;穴位贴敷法;穴,神阙;便秘;直肠压力;胃动素;5-羟色胺4受体

【中图分类号】 R246.1 **【文献标志码】** A

DOI:10.13460/j.issn.1005-0957.2024.06.0610

Observations on the efficacy of Zi Wu Liu Zhu gentle moxibustion plus acupoint application for functional constipation YUAN Zhiqiang, WANG Dongqin, YANG Yingnan, CHEN Yu. Shanghai Baoshan District Luodian Hospital, Shanghai 201908, China

[Abstract] Objective To observe the clinical efficacy of Zi Wu Liu Zhu (midnight-noon ebb-flow) acupoint gentle moxibustion plus application of self-prescribed Ruan Jian San at Shenque (CV8) for functional constipation and its effect on serum motilin (MTL) and 5-hydroxytryptamine 4 receptor (5-HT4R) levels in the patients. **Method** Eighty patients with functional constipation were allocated, using a random number table, to a control group and a study group, with 40 cases in each group. The control group was treated with Zi Wu Liu Zhu acupoint gentle moxibustion and the study group received application of self-prescribed Ruan Jian San at Shenque in addition. The clinical therapeutic effects were compared between the two groups. The symptom score, rectal pressure, as well as serum MTL, 5-HT4R, neuronal nitric oxide synthase (nNOS), nitric oxide (NO), vasoactive intestinal polypeptide (VIP), superoxide dismutase (SOD), malondialdehyde (MDA) and glutathione (GSH) levels were observed

基金项目:上海市宝山区卫生和计划生育委员会科研课题计划项目[BSZK-2018-A10(01)]

作者简介:袁志强(1980—),男,主治医师,Email:18f854@163.com

通信作者:陈瑜(1972—),女,副主任医师,Email:44834129@qq.com

in the two groups before and after treatment. **Result** The total efficacy rate was significantly higher in the study group than in the control group ($P < 0.05$). After treatment, serum MTL and 5-HT4R levels increased in the two groups compared with those before treatment ($P < 0.05$) and were higher in the study group than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the clinical symptom score, and serum nNOS, NO and VIP levels decreased in the two groups compared with those before treatment ($P < 0.05$) and were lower in the study group than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the rectoanal inhibitory reflex threshold and the first defecation sensory threshold decreased ($P < 0.05$) and the maximum compression pressure and rectal resting pressure increased ($P < 0.05$) in the two groups compared with those before treatment; the above indicators were better in the study group than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, serum MDA levels decreased ($P < 0.05$) and SOD and GSH levels increased ($P < 0.05$) in the two groups compared with those before treatment; the above indicators were better in the study group than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** On the basis of conventional treatment, Zi Wu Liu Zhu acupoint gentle moxibustion plus application of self-prescribed Ruan Jian San at Shenque is clinically more effective than gentle moxibustion alone in treating functional constipation. It can increase serum MTL and 5-HT4R levels, relieve the clinical symptoms and rectal pressure and improve serum intestinal neurotransmitter, SOD, MDA and GSH levels.

[Key words] Zi Wu Liu Zhu (midnight-noon ebb-flow); Moxibustion; Acupoint sticking therapy; Point, Shenque (CV8); Constipation; Rectal pressure; Motilin; 5-hydroxytryptamine 4 receptor

功能性便秘属于肠道异常的慢性消化系统疾病,多发人群为老年及女性,其发病率逐年上升,若早期干预不当,易造成患者病情迁延,增加并发脑血管疾病、肛裂、痔疮等风险^[1-3]。西医治疗功能性便秘以药物为主,但患者多伴有基础疾病,用药存在一定的禁忌^[4]。子午流注属于十二经脉气血衰盛理论而进行干预的时间治疗学说。该方式可模拟针刺手法,更好地根据患者病情进行有的放矢^[5]。神阙穴是穴位敷贴治疗功能性便秘的主要穴位,有利于药物吸收,对于胃肠道所产生的负担较小^[6]。目前尚未有研究报道子午流注穴位温灸包联合自拟软坚散神阙穴贴敷对功能性便秘患者的临床疗效。基于此,本研究应用子午流注穴位温灸包联合自拟软坚散神阙穴贴敷治疗功能性便秘患者,观察其临床疗效及对患者血清胃动素(motilin, MTL)和5-羟色胺 4 受体(5-hydroxytryptamine serotonin receptor 4, 5-HT4R)水平的影响。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取80例于2019年12月至2020年12月在上海市宝山区罗店医院治疗功能性便秘的患者,用随机数字表法等分为对照组和研究组,每组40例。对照组中男19例,女21例;年龄39~73岁,平均(56±6)岁;病

程1~7年,平均(3.93±0.77)年。研究组中男16例,女24例;年龄41~75岁,平均(57±6)岁;病程1~7年,平均(4.03±0.66)年。两组患者基线资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经上海市宝山区罗店医院伦理委员会批准[伦理审批号为(2019)伦审第(11)号]。

1.2 纳入标准

符合《中国慢性便秘诊治指南》^[7]中功能性便秘的相关标准;1周排便次数<3次,排便费劲,大便干燥,持续3个月以上;符合实证便秘^[8]的相关诊断标准,主症为排便不畅、腹胀或腹痛,次症为不思饮食、手足心热或心烦、面红身热、口臭、胸胁痞闷、嗝气,舌质红且舌苔黄厚或白,脉或实或弦或滑数;年龄50~80岁,性别不限;患者知情并签署知情同意书。

1.3 排除标准

肠道出现严重器质性病变者;近期接受过相关治疗者;对本研究所用药物过敏者;有心、脑、血液等严重疾病者;精神异常者。

2 治疗方法

所有患者均进行病情监测、腹部按摩及药物干预。

2.1 对照组

予子午流注穴位温灸包治疗。将 100 g 艾绒与

300 g 粗盐进行混合,制作温灸包(宽 15 cm,长 25 cm),使用前用微波炉加热温灸包,用温度计进行测温,温灸包温度保持在 70 ℃。患者取仰卧位,取中脘、关元、大横和天枢穴,于足太阴脾经留注时间上午 9 点至 11 点,进行温灸包热敷,每次 10 min。每日 1 次。

2.2 研究组

予子午流注穴位温灸包联合自拟软坚散神阙穴贴敷治疗。子午流注穴位温灸包治疗方法同对照组。穴位贴敷用自拟软坚散。处方为黄芪、生白术、当归、党参各 15 g,苦杏仁 6 g,桃仁 6 g,大黄 3 g,柴胡 9 g,研磨成粉末状,调和成厚膏状,制成 3 cm×3 cm×0.3 cm 药饼。取神阙穴,穴位处皮肤清洁后,将药饼放在神阙穴上,避免药膏外渗,用透气贴外敷按压固定,4 h 后取下,如患者出现不适情况,立刻停止。每日治疗 1 次。

两组均治疗 2 周。

3 治疗效果

3.1 观察指标

3.1.1 临床症状评分^[9]

排便困难,无为 0 分,偶尔为 1 分,时有为 2 分,经常 3 分。腹胀,无为 0 分,偶尔为 1 分,时有为 2 分,经常 3 分。排便时间,每次<10 min 为 0 分,10~15 min 为 1 分,15~25 min 为 2 分,>25 min 为 3 分。排便次数,1~2 d 排便 1 次为 0 分,3 d 排便 1 次为 1 分,4~5 d 排便 1 次为 2 分,>5 d 排便 1 次为 3 分。粪便性状分型,I 型为坚果状的硬球,II 型为硬结状腊肠样,III 型为腊肠样且表面裂缝,IV 型为表面光滑且柔软腊肠样,V 型为软团状,VI 型为糊状便,VII 型为水样便;IV~VII 型为 0 分,III 型为 1 分,II 型为 2 分,I 型为 3 分。治疗前后分别对上述症状和体征进行评分。

3.1.2 直肠压力

应用 GAP-08A 多功能消化道压力监测系统(宁波迈达医疗仪器公司)进行测定,步骤参照说明书进行。治疗前后分别测定两组直肠肛门抑制反射阈值、首次排便感觉阈值、最大缩榨压和直肠静息压。

3.1.3 实验室检测指标

患者入组后及治疗结束后次日采集患者晨时空腹静脉血 3 mL,以 3 000 r/min 的速度离心 10 min,取血清,-80 ℃保存待测。用酶联免疫吸附法检测血清 MTL、5-HT4R、神经型一氧化氮合酶(neuronal nitric

oxide synthase, nNOS)、一氧化氮(nitric oxide, NO)、血管活性肠多肽(vasoactive intestinal polypeptide, VIP)、超氧化物歧化酶(superoxide dismutase, SOD)、丙二醛(malondialdehyde, MDA)和谷胱甘肽(glutathione r-glutamyl cysteinyl glycine, GSH)的水平。酶联免疫试剂盒均由上海一研生物科技有限公司提供,具体步骤参照说明书进行。

3.2 疗效标准^[7]

显效:临床症状和体征消失或痊愈。

有效:临床症状明显改善。

无效:临床症状无变化甚至加重。

总有效率=[(显效例数+有效例数)/总例数]×100%。

3.3 统计学方法

采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理和分析。符合正态分布的计量资料采用均数±标准差描述,组内比较采用配对 *t* 检验,组间比较采用独立样本 *t* 检验。计数资料用率表示,比较采用卡方检验。*P*<0.05 表示差异有统计学意义。

3.4 治疗结果

3.4.1 两组治疗前后临床症状评分比较

治疗前,两组临床症状评分比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。治疗后,两组临床症状评分均低于同组治疗前(*P*<0.05),且研究组低于对照组(*P*<0.05)。详见表 1。

3.4.2 两组治疗前后直肠压力比较

治疗前,两组直肠肛门抑制反射阈值、首次排便感觉阈值、最大缩榨压和直肠静息压比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。治疗后,两组直肠肛门抑制反射阈值和首次排便感觉阈值均低于同组治疗前(*P*<0.05),最大缩榨压和直肠静息压均高于同组治疗前(*P*<0.05);且研究组上述指标均优于对照组(*P*<0.05)。详见表 2。

3.4.3 两组治疗前后实验室检测指标比较

治疗前,两组 MTL、5-HT4R、nNOS、NO、VIP、SOD、MDA 和 GSH 水平比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。治疗后,两组血清 MTL 和 5-HT4R 水平均高于治疗前(*P*<0.05),且研究组均高于对照组(*P*<0.05)。治疗后,两组临床症状评分以及血清 nNOS、NO 和 VIP 水平均低于治疗前,且研究组均低于对照组(*P*<0.05)。治疗后,

两组血清 MDA 水平均低于治疗前 ($P<0.05$), 血清 SOD 和 GSH 水平均高于治疗前 ($P<0.05$); 且研究组上述指

表1 两组治疗前后临床症状评分比较 ($\bar{x} \pm s$)					单位:分
项目	对照组 (40例)		研究组 (40例)		
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	
排便困难	2.51±0.28	1.49±0.19 ¹⁾	2.53±0.26	0.72±0.08 ¹⁾²⁾	
腹胀	2.32±0.26	1.38±0.16 ¹⁾	2.36±0.28	0.71±0.12 ¹⁾²⁾	
排便时间	2.53±0.36	1.54±0.18 ¹⁾	2.55±0.32	0.91±0.12 ¹⁾²⁾	
排便次数	2.55±0.38	1.43±0.22 ¹⁾	2.57±0.31	0.81±0.20 ¹⁾²⁾	
粪便性状分型	2.49±0.29	1.46±0.13 ¹⁾	2.46±0.27	0.75±0.09 ¹⁾²⁾	

注:与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较 ²⁾ $P<0.05$ 。

表2 两组治疗前后直肠压力比较 ($\bar{x} \pm s$)				
项目	对照组 (40例)		研究组 (40例)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
直肠肛门抑制反射阈值/mL	67.52±7.52	58.64±4.52 ¹⁾	67.89±7.61	41.36±3.36 ¹⁾²⁾
首次排便感觉阈值/mL	41.58±6.84	31.62±5.21 ¹⁾	41.79±7.64	26.57±3.26 ¹⁾²⁾
最大缩榨压/mmHg	148.57±23.62	169.58±26.32 ¹⁾	147.57±23.84	151.94±22.31 ¹⁾²⁾
直肠静息压/mmHg	11.28±2.23	13.25±2.21 ¹⁾	11.39±2.09	15.64±2.03 ¹⁾²⁾

注:与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较 ²⁾ $P<0.05$ 。

表3 两组治疗前后实验室检测指标比较 ($\bar{x} \pm s$)				
项目	对照组 (40 例)		研究组 (40 例)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
MTL/(pg·mL ⁻¹)	154.23±15.62	184.97±19.52 ¹⁾	152.67±16.31	236.95±15.67 ¹⁾²⁾
5-HT4R/(μg·L ⁻¹)	2.49±0.51	2.58±0.63 ¹⁾	2.43±0.49	2.85±0.32 ¹⁾²⁾
nNOS/(U·mL ⁻¹)	35.21±4.21	32.69±3.32 ¹⁾	35.03±4.16	26.03±2.64 ¹⁾²⁾
NO/(μmol·L ⁻¹)	85.62±9.25	73.84±7.12 ¹⁾	85.03±9.03	61.35±6.32 ¹⁾²⁾
VIP/(μmol·L ⁻¹)	40.59±4.41	34.58±2.26 ¹⁾	40.32±4.41	30.09±3.16 ¹⁾²⁾
SOD/(U·mL ⁻¹)	17.52±2.42	21.26±2.43 ¹⁾	17.63±2.41	25.67±2.91 ¹⁾²⁾
MDA/(μmol·L ⁻¹)	7.64±0.97	4.51±0.53 ¹⁾	7.79±0.94	2.36±0.21 ¹⁾²⁾
GSH/(μmol·L ⁻¹)	5.94±0.64	7.94±0.94 ¹⁾	5.87±0.69	11.62±1.52 ¹⁾²⁾

注:与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较 ²⁾ $P<0.05$ 。

3.4.4 两组临床疗效比较

研究组总有效率明显高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。详见表 4。

表4 两组临床疗效比较						单位:例
组别	例数	显效	有效	无效	总有效率(%)	
对照组	40	13	18	9	77.5	
研究组	40	22	16	2	95.0 ¹⁾	

注:与对照组比较 ¹⁾ $P<0.05$ 。

4 讨论

功能性便秘主要是多种因素相互影响所致, 可能与睡眠不足、情绪异常、饮食不当、胃肠道功能等因素具有一定的联系, 西医治疗功能性便秘易出现药物依赖性, 停药后会出现病情反复^[10-12]。

功能性便秘属中医学“便秘”, 又称“后不利”“结燥”, 病因包含饮食不节、情志失和等, 又与血瘀津涩、瘀血阻络等相关, 患者出现排便无力的现象, 中医学认为治疗中应重视健脾^[13-14]。子午流注学说中人体脾经

最旺之时为巳时,本研究选择此时进行穴位温灸包治疗,可达到益气健脾的作用。大横穴可行滞通腑,调理脾胃;天枢穴可调畅气机;加之温灸包中含有的艾叶可扶正祛邪,消瘀散结;盐具有活血、疏通肺气等功效^[15]。有研究^[16]指出,脐为先天结缔、后天气舍,介于中、下焦之间,属于肾间动气之处;脐作为神阙穴所在之地,与其他结构相比,角质层较为薄弱,屏障功能较弱,局部皮下没有脂肪组织,通过对神阙穴进行刺激,可快速通过脐部抵达病灶,达到润通畅便、疏通经络之功效。大黄可攻积导滞,具有通便的功效;生白术具有健脾益气、燥湿利水之效;苦杏仁具有止咳平喘、润肠通便的功效;桃仁性平略温,味甘苦,具有破血行瘀、润燥滑肠之效;当归、柴胡和党参可润肠通便,具有补血活血之效;黄芪可利水消肿,扶正固表;诸药合用可润肠通便,行气消胀。

MTL 多分布于十二指肠的黏膜内,可影响胃肠道运动功能,刺激生长抑素及胃蛋白酶的产生,若 MTL 呈现异常降低的状态,易发生便秘^[17]。5-HT 是一种脑肠轴神经递质,在胃黏膜中分泌,5-HT_{4R} 主要分布于肠神经元、平滑肌、肠上皮细胞中,二者进行结合促进细胞分泌、蠕动,同时可对神经元进行作用,进而调节肠道分泌和蠕动^[18]。说明 5-HT_{4R} 和 MTL 均与功能性便秘关系密切。本研究结果显示,子午流注穴位温灸包联合自拟软坚散神阙穴贴敷治疗功能性便秘可改善 5-HT_{4R} 和 MTL 水平,降低临床症状评分;提示联合治疗可改善血液循环,促进血管扩张剂肠道蠕动,缓解各项临床症状,调理胃肠功能,对于疾病恢复具有重要影响^[19]。

功能性便秘与肠神经递质功能水平具有联系。NO 异常升高可引起肠道平滑松弛,减弱肠道动力,诱发本病。nNOS 表达异常升高也会出现持续性抑制胃肠道运动,其表达量与 NO 生成量关系密切;VIP 异常表达会发生平滑肌舒张,减慢结肠运动^[20]。本研究结果显示,子午流注穴位温灸包联合自拟软坚散神阙穴贴敷治疗后,血清肠神经递质 nNOS、NO 和 VIP 均降低,提示联合治疗可调节肠神经递质水平,改善肠道运动状态,进而达到治疗的目的。SOD、MDA 和 GSH 在机体内出现异常代谢会产生较强的细胞毒性,损伤黏膜细胞,出现肠道黏膜功能障碍,加重便秘。本研究中,联合治疗后,患者 SOD、MDA 和 GSH 均改善显著,提示联合治疗可缓解患者疾病状态,利于后期恢复。本研究结果亦表明子午流

注穴位温灸包联合自拟软坚散神阙穴贴敷治疗功能性便秘可调节直肠压力,提高临床疗效,对其预后具有良性影响^[21]。

综上所述,在常规治疗基础上,子午流注穴位温灸包联合自拟软坚散神阙穴贴敷治疗功能性便秘的临床疗效优于单一温灸包治疗,可提高血清 MTL 和 5-HT_{4R} 水平,缓解临床症状和直肠压力,改善血清肠神经递质、SOD、MDA 和 GSH 水平。

参考文献

- [1] AZIZ I, WHITEHEAD W E, PALSSON O S, *et al.* An approach to the diagnosis and management of Rome IV functional disorders of chronic constipation[J]. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*, 2020, 14(1):39-46.
- [2] BARBERIO B, JUDGE C, SAVARINO E V, *et al.* Global prevalence of functional constipation according to the Rome criteria: a systematic review and meta-analysis[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2021, 6(8):638-648.
- [3] 郭萍,王丽君.莫沙必利与双歧杆菌分别联合聚乙二醇散治疗功能性便秘的疗效及安全性分析[J]. *陕西医学杂志*, 2019, 48(4):508-511.
- [4] 徐建明,任倩,刘俊昌.“三穴三法”对功能性便秘患者胃肠激素水平的影响及疗效研究[J]. *新疆医科大学学报*, 2020, 43(10):1374-1377, 1382.
- [5] 谢林林,赵玉粒,黄明桂,等.基于水通道蛋白 3 和核转录因子- κ B 信号通路探讨电针神阙穴对功能性便秘胃肠动力的改善机制[J]. *安徽中医药大学学报*, 2021, 40(5):64-69.
- [6] 杨青,刘清毅,王磊.穴位贴敷联合点刺四缝穴对儿童功能性便秘胃肠激素的影响[J]. *上海针灸杂志*, 2021, 40(12):1475-1481.
- [7] 中华医学会消化病学分会胃肠动力学组,中华医学会外科学分会结直肠肛门外科学组.中国慢性便秘诊治指南(2013,武汉)[J]. *胃肠病学*, 2013, 18(10):605-612.
- [8] 中华医学会,中华医学会杂志社,中华医学会消化病学分会,等.慢性便秘基层诊疗指南(2019 年)[J]. *中华全科医师杂志*, 2020, 19(12):1100-1107.
- [9] 王大红,黑启明.老年慢性功能性便秘中西医结合治疗临床效果[J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41(22):4940-4943.

- [10] VRIESMAN M H, KOPPEN I J N, CAMILLERI M, *et al.* Management of functional constipation in children and adults[J]. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 2020, 17(1):21-39.
- [11] 盛凯华, 宋健辉, 黄祖辉. 清肠通便胶囊联合双歧杆菌乳杆菌三联活菌片治疗小儿功能性便秘的疗效及对肠神经递质水平的影响[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(11): 2537-2541.
- [12] 谭丽杰, 王友刚, 周斌, 等. 首荟通便胶囊联合双歧杆菌三联活菌胶囊治疗气阴两虚型老年功能性便秘的效果[J]. 实用临床医药杂志, 2021, 25(18):71-75, 83.
- [13] 周爱岩, 袁波, 刘善军, 等. 首荟通便胶囊联合莫沙必利对功能性便秘患者血清 SP、MTL、NO 水平及生活质量的影响[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(18):3448-3451, 3457.
- [14] 姜纪华, 董玉香. 六味安消胶囊联合普芦卡必利治疗老年功能性便秘的临床研究[J]. 国际老年医学杂志, 2021, 42(1):49-53.
- [15] 罗芳, 陈丽平, 陈光华, 等. 芪蓉通便汤联合耳穴贴压预防阿片性便秘的疗效[J]. 西北药学杂志, 2021, 36(2): 275-278.
- [16] 孙雅静, 赵可意, 郭启明, 等. 中药外敷结合刺络放血治疗脑瘫患儿特发性便秘的效果及安全性探究[J]. 世界中西医结合杂志, 2021, 16(3):558-562.
- [17] 陈若如, 刘张红, 邵思思, 等. 揸针联合大黄敷脐治疗糖尿病肾病 IV~V 期患者便秘的临床研究[J]. 中国基层医药, 2022, 29(2):221-224.
- [18] 师哲, 周蒙恩, 张克慧, 等. 加味芪榔方治疗药物依赖性气阴两虚型便秘患者的疗效及对外周血 MTL, VIP, 5-HT 和 5-HT₄R 的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(15):51-56.
- [19] 贡钰霞, 王浩, 侯毅, 等. 大剂量生白术配伍枳实对慢传输型便秘大鼠结肠 5-HT₃R、5-HT₄R 表达的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2019, 39(8):988-992.
- [20] 王栋良, 马鑫文. 腹部推拿对慢传输型便秘大鼠神经递质及 5-HT 受体表达的调节作用[J]. 西部中医药, 2021, 34(7):29-33.
- [21] 马鑫文, 王程, 张瑞春, 等. 腹部推拿联合 5-HT₄ 受体激动剂调节 SCF/c-kit 信号通路对 STC 大鼠的作用研究[J]. 疑难病杂志, 2020, 19(5):510-515.

收稿日期 2023-08-30