

本文引用:刘淑萍,王 田,李晓菲,刘 更,支建梅. 芒针深刺联合穴位贴敷治疗卒中后排便障碍的效果及对肠道 SCFAs 的影响[J]. 湖南中医药大学学报, 2023, 43(2): 343-348.

芒针深刺联合穴位贴敷治疗卒中后排便障碍的效果及对肠道 SCFAs 的影响

刘淑萍,王 田,李晓菲,刘 更,支建梅
秦皇岛市中医医院脑病二科,河北 秦皇岛 066000

〔摘要〕 **目的** 探讨芒针深刺联合穴位贴敷治疗卒中后排便障碍的临床效果,观察对肠道短链脂肪酸(short chain fatty acids, SCFAs)含量的影响。**方法** 选择秦皇岛市中医医院 2020 年 8 月至 2022 年 2 月收治的卒中后排便障碍患者,随机分为研究组和对照组,对照组(43 例)接受脑卒中的常规治疗和神阙穴穴位贴敷,研究组(43 例)在对照组的基础上接受芒针深刺治疗,疗程均为 4 周。比较两组治疗前后临床症状评分(包括排便困难、排便时间、排便频率和腹胀评分)、Bristol 粪便性状量表(Bristol stool form scale, BSFS)评分、慢性便秘严重程度评分量表(chronic constipation severity rating scale, CCS)评分、直肠肛管容量感觉阈值[包括直肠扩张时初始感觉阈值(first sensation volume, FSV)、初始排便阈值(defecating sensation volume, DSV)和最大耐受阈值(maximum tolerable volume, MTV)]、粪便 SCFAs 含量,并比较两组治疗总有效率。**结果** 治疗后,两组临床症状评分(包括排便困难、排便时间、排便频率、腹胀评分)、CCS 评分、FSV、DSV、MTV 均降低($P<0.01$),BSFS 评分、粪便中丁酸和 SCFAs 含量均升高($P<0.01$);研究组临床症状评分、CCS 评分、FSV、DSV、MTV 均低于对照组($P<0.01$),BSFS 评分、粪便中丁酸和 SCFAs 含量均高于对照组($P<0.01$);研究组治疗总有效率高于对照组($P<0.01$)。**结论** 芒针深刺联合穴位贴敷可有效缓解临床症状,增加肠道 SCFAs 含量,改善粪便性状,降低排便障碍程度,治疗卒中后排便障碍效果显著。

〔关键词〕 芒针深刺;穴位贴敷;卒中后排便障碍;短链脂肪酸;临床症状评分;Bristol 粪便性状量表;慢性便秘严重程度量表;直肠肛管容量感觉阈

〔中图分类号〕R245

〔文献标志码〕B

〔文章编号〕doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2023.02.027

Effects of deep needling with elongated needle combined with acupoint application on defecation disorder after stroke and its influence on intestinal SCFAs

LIU Shuping, WANG Tian, LI Xiaofei, LIU Geng, ZHI Jianmei

The Second Department of Encephalopathy, Qinhuangdao Hospital of Chinese Medicine, Qinhuangdao, Hebei 066000, China

〔Abstract〕 **Objective** To investigate the clinical effects of deep needling with elongated needle combined with acupoint application on defecation disorder after stroke, and observe the influence on the content of short chain fatty acids (SCFAs). **Methods** The patients with defecation disorder after stroke admitted to Qinhuangdao Hospital of Chinese Medicine from August 2020 to February 2022 were randomly divided into study group and control group. The control group (43 cases) received routine treatment of stroke and acupoint application of Shenque (RN8), and study group (43 cases) received deep needling with elongated needle additionally, with the treatment of 4 weeks. The scores of clinical symptoms (including difficult defecation, defecation time,

〔收稿日期〕2022-09-29

〔基金项目〕秦皇岛市科学技术研究与发展计划项目(202005A043)。

〔第一作者〕刘淑萍,女,硕士研究生,副主任医师,研究方向:脑血管病、帕金森病、睡眠障碍、痴呆、头痛的中西医诊治等,E-mail:liusp_ren@126.com。

defecation frequency and abdominal distension), Bristol stool form scale (BSFS) score, chronic constipation severity rating scale (CCS) score, the sensory threshold of anorectal canal volume [including the first sensation volume (FSV), defecating sensation volume (DSV) and maximum tolerant volume (MTV) during rectal dilatation], the content of SCFAs in feces, and the total effective rate of two groups were compared. **Results** After treatment, the scores of clinical symptoms (including difficult defecation, defecation time, defecation frequency, abdominal distension), CCS score, FSV, DSV, MTV of two groups decreased ($P<0.01$), while the BSFS score, the content of butyric acid and SCFAs in feces increased ($P<0.01$); the clinical symptom scores, CCS score, FSV, DSV and MTV in study group were lower than those in control group ($P<0.01$), BSFS score, butyric acid and SCFAs in feces were higher than those in control group ($P<0.01$); the total effective rate of the study group was higher than that of control group ($P<0.01$). **Conclusion** Deep needling with elongated needle combined with acupoint application can effectively relieve clinical symptoms, increase the content of intestinal SCFAs, improve stool properties, and lower the degree of defecation disorder, and it has a significant effect on defecation disorder after stroke.

[**Keywords**] deep needling with elongated needle; acupoint application; defecation disorder after stroke; short chain fatty acids; clinical symptom scores; Bristol stool form scale; chronic constipation severity rating scale; the sensory threshold of anorectal canal volume

排便障碍是急性脑血管意外(脑卒中)患者常见并发症之一,临床发病率为所有脑卒中患者的 29%~79%^[1-2]。其临床主要表现为大便干燥、排便时间延长或排出困难等,患者在排便时可能由于用力过度而增加颅内压力,不仅会对既已受损的脑组织产生进一步损伤,影响患者预后,还有可能进一步导致卒中的复发,威胁患者生命,并给患者及家庭造成沉重的经济负担^[3]。目前,国内外对于卒中后排便障碍预防的重要性尚未引起足够重视,关于卒中后排便障碍的管理策略也尚未形成广泛共识^[4],临床主要以药物灌肠或口服泻下药、促动力药治疗为主,但存在疗效时间短、不良反应多等不足,长期应用可能产生依赖性,并可增加心血管疾病发生的风险^[5]。近年来,作为中医学传统的外治方法,针灸在便秘的治疗中彰显了重要的作用,尤其穴位深刺对功能性便秘具有良好的治疗效果^[6]。穴位贴敷是在经络学理论指导下将中药贴敷于穴位,通过药物和穴位的双重作用治疗疾病的方法。临床研究表明,穴位贴敷无论是单独应用还是和中药联用,对便秘均有一定的治疗效果^[7-8]。但目前芒针深刺联合穴位贴敷治疗卒中后排便障碍的研究未见报道。短链脂肪酸(short chain fatty acids, SCFAs)是由 1~6 个碳原子组成的有机酸类,也是肠道菌群产生的代谢产物,可通过多种机制影响肠道运动功能,肠道内 SCFAs 减少是便秘发生的促进因素^[9]。本研究以西药治疗为对照,探讨芒针深刺联合穴位贴敷治疗卒中后排便障碍的效

果及对肠道 SCFAs 的影响,以期提高卒中后排便障碍的治疗效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究获得秦皇岛市中医医院伦理委员会批准后实施(伦理审批号:QHD20200511),纳入研究对象为 91 例卒中后排便障碍患者,均来源于秦皇岛市中医医院 2020 年 8 月至 2022 年 2 月期间的住院或门诊患者。按照随机数字表法分为 2 组,分别有 3 例和 2 例脱落,各有 43 例纳入研究。研究组男性 29 例,女性 14 例;年龄(63.57 ± 10.09)岁;脑卒中类型:脑出血 18 例,脑梗死 25 例;脑卒中病程(28.42 ± 5.11) d;便秘病程(9.29 ± 2.87) d。对照组男性 26 例,女性 17 例;年龄(62.81 ± 10.33)岁;脑卒中类型:脑出血 20 例,脑梗死 23 例;脑卒中病程(27.31 ± 4.29) d;便秘病程(10.53 ± 2.66) d。两组患者年龄、性别、脑卒中类型、脑卒中病程、便秘病程一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

纳入标准:(1)符合《中国各类主要脑血管病诊断要点 2019》^[10]脑梗死或脑出血诊断标准,并由影像学检查确定有责任病灶;(2)符合《中国慢性便秘专家共识意见(2019,广州)》^[11]中慢性功能性便秘的诊断标准;(3)年龄 25~75 岁;(4)意识清楚,生命体征平稳,能够积极配合诊治和随访;(5)自愿接受本研究相关治疗,并签署知情同意书。

排除标准:(1)合并直肠或结肠肿瘤、结核、息肉等病变;(2)长期应用抗抑郁药、抗胆碱能药物等可能导致便秘的药物;(3)既往有肠道手术史;(4)抗拒针刺治疗;(5)长期应用治疗便秘的药物,并存在药物依赖;(6)特殊人群,如精神异常、认知障碍、孕妇、哺乳期女性等。

1.2 治疗方法

1.2.1 对照组 均予以脑卒中的常规治疗,包括调节血压、血糖、血脂、改善脑循环、营养脑神经,并根据患者具体情况予以心理治疗、康复训练等。嘱患者多饮水、多食蔬菜水果、适当运动等。并予以穴位贴敷治疗,选择神阙穴,取大黄 5 g、芒硝 5 g 研末,过 200 目筛,用蜂蜜调成糊状,制成 2 cm×2 cm 大小药饼,将药饼贴敷于神阙穴,外以无菌敷贴固定,保留 10 h。穴位贴敷每日 1 次,疗程为 4 周。

1.2.2 研究组 在对照组治疗基础上实施芒针深刺,穴位选择:会阳(双侧)、次髂(双侧)。针刺前将膀胱排空,俯卧于治疗床上,常规乙醇棉球消毒皮肤。会阳穴应用 0.30 mm×125 mm 芒针向坐骨直肠窝方向斜刺,刺入深度为 70~90 mm,以针感向肛门、会阴区域放射为宜;次髂穴(第 2 骶孔)应用 0.30 mm×100 mm 芒针斜刺,针体与体表皮肤呈 60°角向肛门方向斜刺,进针深度为 45~55 mm,行提插捻转手法,至针下有坚韧感觉,继续向内下方刺入至出现沉紧感觉,行针至针感向肛门部传导。之后针尾部连接电针治疗仪,一侧次髂穴接正极,同侧会阳穴接负极,连续波,频率为 2.5 Hz,强度以患者能耐受、肛门周围肌肉出现节律性抽动为宜。每日治疗 1 次,每次 30 min,每周 6 次(周日休息),疗程为 4 周。

1.3 观察指标

1.3.1 临床症状评分 治疗前后,参照《便秘症状及疗效评估》^[12]对两组临床症状进行量化评分,评价内容包括排便困难、排便时间、排便频率和腹胀的情况。便秘困难:无计 0 分,偶尔有计 1 分,时有计 2 分,经常有计 3 分;排便时间:每次<10 min 计 0 分,每次 10~15 min 计 1 分,每次 15~25 min 计 2 分,每次>25 min 计 3 分;排便频率:每日 1~2 次计 0 分,3 次计 1 分,4~5 次计 2 分,>5 次计 3 分;腹胀情况:无腹胀计 0 分,偶发腹胀计 1 分,时有腹胀计 2 分,经常有腹胀计 3 分。

1.3.2 粪便性状评分 治疗前后,应用 Bristol 粪便性状量表(Bristol stool form scale, BSFS)分型图^[13]对粪便进行分型、评分,其中:I 型为坚果状硬团,计 1 分;II 型为干硬团粪块,计 2 分;III 型干裂香肠状,计 3 分;IV 型为柔软香蕉状,计 4 分;V 型为软团块状,计 5 分;VI 型为泥浆状,计 6 分;VII 型为水样,计 7 分。

1.3.3 排便障碍程度评分 治疗前后,应用慢性便秘严重度评分量表(chronic constipation severity rating scale, CCS)^[14]评价两组排便困难程度,该量表包括便秘病程、每次如厕时间、排便辅助方法、排不尽感等 8 项内容,评分范围 0~30 分,评分越高表示排便障碍情况越严重。

1.3.4 直肠肛管容量感觉阈值测定 治疗前后,应用 Mano Scan 胃肠动力学检查系统(上海涵飞医疗器械有限公司生产)测定两组直肠肛管压力。测量前嘱患者排便,患者取侧卧位,测压头端用石蜡油滑油后插入肛门,于测压孔插入 6 cm 处,按照每次增加 5 mL 的梯度向直肠气囊充气,记录直肠扩张时初始感觉阈值(first sensation volume, FSV)、初始排便阈值(defecating sensation volume, DSV)和最大耐受阈值(maximum tolerable volume, MTV)。

1.3.5 粪便 SCFAs 测定 治疗前后,采集两组新鲜粪便标本 3 g,应用气相色谱-质谱法测定粪便样本中 SCFAs 含量,仪器应用岛津 GC-2030-QP2020NX 型气相色谱质谱联用仪、Agilent HP-FFAP 型气相色谱柱,应用 Masshunter 定量软件对自动识别和集成目标 SCFAs(乙酸、丙酸、丁酸),通过标准曲线计算各样品 SCFAs 含量。

1.4 疗效评价

痊愈:临床症状评分减少 $\geq 95\%$,无便秘的症状和体征;显效:临床症状评分减少 $\geq 70\%$ 且 $<95\%$,便秘的症状和体征明显缓解;有效:临床症状评分减少 $\geq 30\%$ 且 $<70\%$,便秘的症状和体征较前减轻;无效:临床症状评分减少 $<30\%$ 或增加,便秘的症状和体征无减轻或加重。总有效例数为痊愈、显效、有效例数之和。

1.5 统计学方法

本研究所有统计数据均应用 SPSS 23.0 软件处理。计量资料以“ $\bar{x}\pm s$ ”表示,临床症状评分、粪便性状

表 1 两组患者治疗前后临床症状评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	时间	排便困难	排便时间	排便频率	腹胀
对照组	43	治疗前	2.42±0.53	2.49±0.44	2.53±0.41	2.31±0.53
		治疗后	1.51±0.37**	1.57±0.39**	1.60±0.34**	1.40±0.35**
研究组	43	治疗前	2.46±0.49	2.52±0.48	2.55±0.45	2.35±0.52
		治疗后	0.86±0.32***	1.01±0.34***	0.99±0.31***	0.96±0.32***

注:与治疗前比较,** $P<0.01$;与对照组比较,*** $P<0.01$ 。

评分、CCS 量表评分、FSV、DSV、MTV 及粪便 SCFAs 含量组间比较应用独立样本 t 检验,组内比较应用配对 t 检验;计数资料以“例(%)”表示,两组性别构成比的组间比较应用 χ^2 检验,两组临床疗效为等级资料,组间比较应用秩和检验。均以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床症状评分比较

治疗前,两组患者排便困难、排便时间、排便频率和腹胀评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患者上述各项临床症状评分均较治疗前显著降低($P<0.01$),且研究组均低于对照组($P<0.01$)。详见表 1。

2.2 两组患者 BSFS 评分和 CCS 评分比较

治疗前,两组患者 BSFS 评分和 CCS 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组 BSFS 评分较治疗前升高、CCS 评分较治疗前降低($P<0.01$),研究组 BSFS 评分高于对照组、CCS 评分低于对照组($P<0.01$)。详见表 2。

表 2 两组患者治疗前后 BSFS 评分和 CCS 评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	时间	BSFS	CCS
对照组	43	治疗前	1.41±0.32	15.36±3.44
		治疗后	1.90±0.38**	10.88±3.06**
研究组	43	治疗前	1.39±0.34	15.45±3.52
		治疗后	2.88±0.67***	6.69±2.40***

注:与治疗前比较,** $P<0.01$;与对照组比较,*** $P<0.01$ 。

2.3 两组患者直肠肛管容量感觉阈值比较

治疗前,两组患者 FSV、DSV、MTV 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患者上述指标均较治疗前显著降低($P<0.01$),且研究组均低于对照组($P<0.01$)。详见表 3。

表 3 两组患者治疗前后直肠肛管容量感觉阈值比较($\bar{x}\pm s$, mL)

组别	<i>n</i>	时间	FSV	DSV	MTV
对照组	43	治疗前	35.26±5.18	84.66±8.31	157.48±16.02
		治疗后	32.03±4.22**	79.16±7.88**	136.84±14.70**
研究组	43	治疗前	35.72±5.33	85.23±8.40	159.09±16.34
		治疗后	28.76±4.01***	74.62±7.37***	125.86±13.45***

注:与治疗前比较,** $P<0.01$;与对照组比较,*** $P<0.01$ 。

2.4 两组患者粪便 SCFAs 含量比较

治疗前,两组患者粪便 SCFAs 含量比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患者粪便中丁酸和总 SCFAs 含量均较治疗前显著升高($P<0.01$),且研究组上述指标均高于对照组($P<0.01$)。详见表 4。

表 4 两组患者治疗前后粪便 SCFAs 含量比较($\bar{x}\pm s$, $\mu\text{mol/g}$)

组别	<i>n</i>	时间	乙酸	丙酸	丁酸	总计
对照组	43	治疗前	16.38±4.21	3.11±0.76	1.13±0.32	21.36±4.39
		治疗后	17.57±4.09	3.27±0.65	1.34±0.38**	23.87±4.09**
研究组	43	治疗前	16.24±4.06	3.08±0.81	1.08±0.34	20.88±4.15
		治疗后	18.08±4.83	3.34±0.72	1.65±0.44***	27.48±4.77***

注:与治疗前比较,** $P<0.01$;与对照组比较,*** $P<0.01$ 。

2.5 两组患者临床疗效比较

研究组临床疗效优于对照组($P<0.05$)。详见表 5。

表 5 两组患者临床疗效比较[例(%)]

组别	<i>n</i>	治愈	显效	有效	无效	总有效
对照组	43	8(18.60)	14(32.56)	11(25.58)	10(23.26)	33(76.74)
研究组	43	13(30.23)	19(44.19)	8(18.60)	3(6.98)	40(93.02)*

注:与对照组比较,* $P<0.05$ 。

3 讨论

卒后排便障碍是导致脑卒中患者康复期生活质量下降的重要因素。脑卒中发生后会对中枢神经系统产生损伤,影响交感神经功能,从而降低胃肠道的兴奋性,不能及时形成排便反射,引起肛门功

能障碍,导致卒中后排便障碍的发生^[15]。脑卒中患者多伴有肢体运动障碍、运动量减少、胃肠道蠕动缓慢,粪便内水分在肠道内吸收较多,促进了排便障碍的发生。中医学认为,卒中后便秘兼有中风和便秘的中医病机,中风后阴阳失调、气血逆乱,患者既得半身不遂,无力使手足运动,久坐少动,情志抑郁,致气机瘀滞,脏腑气机升降失常,脾胃运化失职,大肠传导失常,大便转运无力而壅滞不通,导致大便秘结^[16]。

针刺是中医学传统的外治方法,可调节交感和副交感神经的平衡,促进肽能神经细胞和神经递质的释放,促进胃肠收缩,在一定程度上恢复大肠功能,在便秘的治疗中具有较高的临床价值^[17]。《灵枢·官针》中记载:“病位深在……非芒针不能得之。”故针对位置较深的脏腑疾病,选用芒针深刺方可直达脏腑,祛除病邪。本研究芒针深刺所选穴位次髂为足太阳膀胱经穴位,冲任、督脉和足少阴肾经均经过此穴。《针灸六集·神照集》中记载:“上髂穴主大小便不利……次髂穴主治大便秘涩。”从解剖学角度来看,次髂穴为骶2椎后孔位置,该孔所传出的神经支配直肠、膀胱等盆腔脏器,同时该区域还有盆底肌肉和排便低级中枢分布^[18]。会阳穴临近魄门,为督脉和足太阳膀胱经交汇之处,具有补益阳气、发散水湿的作用。从解剖学角度分析,会阳穴与直肠壁相邻,周围有阴部神经分布,深刺该穴可直达盆神经丛,发挥直接调节作用^[19]。本研究对次髂穴、会阳穴进行芒针深刺,使针感直接传导至肛门和直肠部位,在电针和针刺的双重作用下,针感持续传导至病变区域,加快气血循环,调节阴阳平衡。芒针深刺对骶神经和盆神经丛形成有效刺激,兴奋直肠支的传入神经,有利于激发骶髓低级排便中枢的功能,促进盆底肌肉节律舒缩,改善排便障碍状况^[20]。

穴位贴敷也是中医学常用的外治方法,通过药物的作用和穴位刺激作用以调理气血和平衡脏腑阴阳。神厥穴位于脐部,可沟通诸经百脉,五脏六腑,刺激该穴可激发百脉之气,促进气血运行,调节脏腑阴阳平衡^[21]。神厥穴所在脐部是腹部薄弱的位置,内有丰富的动静脉网分布,有利于药物有效成分弥散、吸收进入血液循环,避免了口服的首过效应,有利于充分发挥药物的治疗效果^[22]。大黄性寒、味苦,可泻

下攻积、化瘀通经,并可荡涤肠胃、畅通气机;芒硝具有润燥软坚、泻下攻积的功效。两药均为泻下良药,配伍应用可发挥泻下通便的治疗作用。同时,穴位贴敷用药不经过胃肠道的消化吸收作用,避免了药物对胃的刺激,这对于容易并发消化道应激溃疡的脑卒中患者具有重要意义。

本研究发现,治疗后研究组临床症状评分、BSFS评分和CCS评分均优于对照组,治疗总有效率也高于对照组,表明芒针深刺联合穴位贴敷可有效缓解临床症状,改善粪便性状,降低排便障碍程度,使更多的卒中后排便障碍患者获益。直肠肛管容量感觉阈值是客观反应便秘患者排便困难程度的指标,阈值越低表明患者排便越容易^[23]。本研究发现,治疗后研究组FSV、DSV、MTV均低于对照组,进一步表明芒针深刺联合穴位贴敷可降低肛门压力阈值,使粪便容易排出。这可能与芒针深刺通过对盆底神经的刺激作用激发了脊髓排便中枢的功能,联合神厥穴穴位贴敷具有促进气血运行、调节脏腑功能、润燥软坚、泻下攻积的作用,从而有效缓解了卒中后排便障碍,改善了患者的各项症状、体征。SCFAs是由肠道菌群分解难以消化的碳水化合物生成的最终产物,主要成分为乙酸、丙酸和丁酸,作为肠道菌群的主要代谢产物之一,SCFAs具有改善肠道功能、调节菌群平衡、调控基因表达等多种功能^[24]。研究表明,便秘患者往往存在菌群失调,专性厌氧菌含量减少,而喜氧真菌和潜在致病菌含量增加,表现为肠道内双歧杆菌、乳酸杆菌、拟杆菌丰度减少,SCFAs含量降低^[25]。本研究发现,治疗后,研究组粪便中SCFAs含量均高于对照组,可能的机制与联合治疗方案改善了肠道的菌群失调,增加肠道内乳酸杆菌、双歧杆菌等产SCFAs菌的丰度有关,而乳酸杆菌、双歧杆菌等拟杆菌类可刺激肠道蠕动,缩短肠道转运时间,减轻便秘症状^[26-27]。

综上所述,芒针深刺联合穴位贴敷可有效缓解临床症状,增加肠道SCFAs含量,改善粪便性状,降低排便障碍程度,治疗卒中后排便障碍效果显著。但本次临床试验纳入的病例数较少,所得结论尚需扩大样本量、开展多中心临床观察进行验证,进一步的研究中还应分析治疗前后粪便样本菌落结构和菌

群多样性的变化,以证实芒针深刺联合穴位贴敷改善肠道菌群失调、增加 SCFAs 含量的效果。

参考文献

- [1] SUMIDA K, MOLNAR M Z, POTUKUCHI P K, et al. Constipation and risk of death and cardiovascular events[J]. *Atherosclerosis*, 2019, 281: 114–120.
- [2] PASIN NETO H, BORGES R A. Visceral mobilization and functional constipation in stroke survivors: A randomized, controlled, double-blind, clinical trial[J]. *Cureus*, 2020, 12(5): e8058.
- [3] 廖晓琴,林鸿缘,彭山玲.脑卒中后便秘影响因素的 meta 分析[J]. *华西医学*, 2022, 37(6): 902–908.
- [4] CHENG J F, LI L D, XU F, et al. Poststroke constipation is associated with impaired rectal sensation[J]. *The American Journal of Gastroenterology*, 2020, 115(1): 105–114.
- [5] 展立芬,刘 恋,贺煜竣,等.基于“调枢通胃”的脑卒中后便秘针灸治疗[J]. *中国中医药信息杂志*, 2022, 29(2): 138–140.
- [6] 吉宇霞,楚振荣,李树花.电针深刺合四磨汤加味治疗成人慢性功能性便秘疗效及对 Bristol 评分、神经递质的影响[J]. *现代中西医结合杂志*, 2020, 29(26): 2949–2952.
- [7] 苏艺胜,吴文斌,张北平.虚秘通方治疗气虚型功能性便秘的临床疗效观察[J]. *广州中医药大学学报*, 2022, 39(2): 255–259.
- [8] 陈娇娇,陈炜雄,柯舒雅,等.补中益气汤联合益气通便膏穴位贴敷改善老年气虚型功能性便秘的临床研究[J]. *现代消化及介入诊疗*, 2022, 27(3): 326–329.
- [9] 杨艳青,李灿委,杨自忠,等.肠道菌群代谢物:短链脂肪酸的研究进展[J]. *实用医学杂志*, 2022, 38(14): 1834–1837.
- [10] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国各类主要脑血管病诊断要点 2019[J]. *中华神经科杂志*, 2019, 52(9): 710–715.
- [11] 中华医学会消化病学分会胃肠动力学组,中华医学会消化病学分会功能性胃肠病协作组.中国慢性便秘专家共识意见(2019,广州)[J]. *中华消化杂志*, 2019, 39(9): 577–598.
- [12] 中华医学会外科学分会肛肠外科学组.便秘症状及疗效评估[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2005(4): 355–356.
- [13] LEWIS S J, HEATON K W. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time[J]. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 1997, 32(9): 920–924.
- [14] AGACHAN F, CHEN T, PFEIFER J, et al. A constipation scoring system to simplify evaluation and management of constipated patients[J]. *Diseases of the Colon and Rectum*, 1996, 39(6): 681–685.
- [15] 曹爱萍,周小燕.中药脐部热熨联合穴位贴敷对脑卒中后排便障碍实热证病人炎症因子、肠道菌群和排便功能的影响[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2021, 19(21): 3778–3781.
- [16] 陈宇征,王悦君,谢占国,等.双侧穴位针刺治疗老年卒中康复期便秘临床观察[J]. *河北中医*, 2022, 44(6): 1007–1010.
- [17] 王慧静,马增威,孙千惠,等.基于数据挖掘的针刺治疗功能性便秘选穴规律探究[J]. *中日友好医院学报*, 2021, 35(5): 304–305.
- [18] 龙子临,刘志顺.基于数据挖掘浅析次髎穴主治病症及配伍规律[J]. *中国针灸*, 2022, 42(4): 459–463.
- [19] 邹康西,刘 勇,平昀鹭.电针为主治疗中风后便秘 37 例临床研究[J]. *江苏中医药*, 2020, 52(5): 64–66.
- [20] 张 波,沈云天,黄 艳,等.非植入性骶神经刺激和电针八髎穴治疗慢性便秘的效果比较[J]. *结直肠肛门外科*, 2019, 25(5): 506–512.
- [21] 申建国,陈 羽,周晓燕,等.神厥穴贴敷治疗外伤性胃肠功能障碍疗效观察[J]. *现代中西医结合杂志*, 2019, 28(25): 2788–2790.
- [22] 孙 爽,唐宏图.神阙治病理论依据探析[J]. *针灸临床杂志*, 2020, 36(1): 79–82.
- [23] 罗育连,罗宏标,唐清珠,等.电针联合生物反馈治疗盆底失弛缓型便秘患者疗效及对肛管直肠动力学的影响[J]. *现代中西医结合杂志*, 2021, 30(28): 3113–3117, 3150.
- [24] 李翠茹,彭买姣,谭周进.肠道菌群相关短链脂肪酸的研究进展[J]. *世界华人消化杂志*, 2022, 30(13): 562–570.
- [25] FENG X B, SU Y, JIANG J, et al. Changes in fecal and colonic mucosal microbiota of patients with refractory constipation after a subtotal colectomy[J]. *The American Surgeon*, 2015, 81(2): 198–206.
- [26] 汤振峰,沙静涛.基于肠道微生态探讨针刺改善功能性便秘的研究进展[J]. *广州中医药大学学报*, 2022, 39(5): 1174–1178.
- [27] 李桂平,张 杰,刘佳琳,等.针刺对卒中后便秘患者临床症状及肠道菌群的影响[J]. *时珍国医国药*, 2022, 33(2): 416–418.

(本文编辑 匡静之)