



“脑肠同调”治法在功能性便秘中的运用

胡露楠,刘启鸿,柯晓

(福建中医药大学附属第二人民医院,福建福州 350003)

摘要:罗马IV认为功能性便秘的主要发病机制为“脑-肠互动异常”,基于此,中医学根据整体观念提出“脑肠同调”治法,兼顾“从脑治肠”“从肠治脑”“脑肠同治”进行整体治疗,对功能性便秘有着一定的疗效作用。故梳理“脑肠同调”的中西医理论基础及其临床相关运用,为功能性便秘提供新的治疗思路。

关键词:脑肠同调;功能性便秘;脑-肠轴

中图分类号:R256.35

文献标志码:A

文章编号:1671-7813(2023)12-0056-04

Application of " Simultaneously Treating Brain and Intestine " Treatment in Functional Constipation

HU Lunan,LIU Qihong,KE Xiao

(The Second People's Hospital of Fujian Province,Fujian 350003,Fuzhou,China)

Abstract: According to Roman IV, the main pathogenesis of functional constipation is "brain-gut interaction abnormality". Based on this, traditional Chinese medicine proposes the treatment method of "simultaneously treating brain and intestine" based on the overall concept, taking into account "treating the intestines from the brain", "treating the brain from the intestines" and "treating the brain and intestines together" and has a certain therapeutic effect on functional constipation. Therefore, sorting out

基金项目:国家中医药管理局—中医药循证能力建设项目(2019XZZX-XH001);全国区域诊疗中医专科中心建设项目(2100202);福建省自然科学基金项目(2021J01878)

作者简介:胡露楠(1995-),女,福建三明人,博士在读,研究方向:消化系统疾病的临床研究。

通讯作者:柯晓(1965-),男,福建福州人,主任医师、教授,博士研究生导师,硕士,研究方向:消化系统疾病的临床研究。E-mail:drkxkx@163.com。

- [4] SETIC S, MURPHY T F. Infection in the pathogenesis and course of chronic obstructive pulmonary disease[J]. N Engl J Med, 2018, 359(23):2366-2375.
- [5] 赵思维,曹晓红.慢性阻塞性肺疾病稳定期药物治疗的研究进展[J].实用心脑血管病杂志,2022,30(6):13-19.
- [6] 李芳.慢性阻塞性肺疾病并发症从脾论治探讨[J].江苏中医药,2018,50(9):71-72.
- [7] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组,中国医师协会呼吸医师分会慢性阻塞性肺疾病工作委员会.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2021年修订版)[J].中华结核和呼吸杂志,2021,44(3):170-205.
- [8] 周仲瑛.中医内科学[M].北京:中国中医药出版社,2017:120.
- [9] 李华.CASA-Q量表及CAT量表对慢性阻塞性肺疾病黏液高分泌人群的临床应用价值研究[D].延安:延安大学,2023.
- [10] 郑筱萸.中药新药临床研究指导原则(试行)[S].北京:中国医药科技出版社,2002:54-58.
- [11] 葛均波,徐永健,王辰.内科学[M].9版.北京:人民卫生出版社,2018:21-27.
- [12] 唐欣,万南生,杨夏,等.慢性气道黏液高分泌与慢性阻塞性肺疾病的研究进展[J].中华结核和呼吸杂志,2021,44(6):574-578.
- [13] YE J, LIU H, ZHANG G H, et al. The Treg/Th17 Imbalance in Patients with Obstructive Sleep Apnoea Syndrome[J]. Mediators of inflammation, 2012(4):815308.
- [14] 彭胜.沙美特罗替卡松粉吸入剂联合呼吸康复治疗对稳定期慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者的临床效果研究[J].北方药学,2021,18(4):71-72.
- [15] 曾荻菁.左氧氟沙星结合氨茶碱治疗慢阻肺的临床疗效观察及对呼吸力学指标的影响[J].现代诊断与治疗,2022,33(19):2881-2883.
- [16] 张绍塘,陈伦,叶健.多索茶碱联合盐酸氨溴索对老年稳定期慢阻肺患者血清IL-33/sST2轴表达的影响[J].中国临床药理学杂志,2022,38(4):291-295.
- [17] 刘智霖,史利卿,马建岭,等.慢性阻塞性肺疾病气道黏液高分泌脏相关病机及证治探讨[J].世界中医药,2022,17(9):1316-1321.
- [18] 周克琴,刘炜.中医药治疗慢性阻塞性肺疾病气道黏液高分泌研究进展[J].亚太传统医药,2021,17(9):201-204.
- [19] 陈裕文,潘奏成,夏骏,等.中药复方联合西医常规治疗气道黏液高分泌疾病的Meta分析[J].中医临床研究,2022,14(20):131-135.
- [20] 吴阳洋,刘玲琳,周玲利,等.基于网络药理学研究六君子汤治疗慢性阻塞性肺疾病的作用机制[J].实用中医内科杂志,2021,35(4):19-23,149-151.
- [21] 马馨蕊,吕晓东,庞立建,等.基于网络药理学探讨三子养亲汤治疗慢性阻塞性肺疾病的作用机制[J].世界中医药,2022,17(11):1560-1564.
- [22] 申永春,文富强.《慢性气道炎症性疾病气道黏液高分泌管理中国专家共识》解读[J].中国实用内科杂志,2016,36(2):131-136.



the theoretical basis of "simultaneously treating brain and intestine; in traditional Chinese and Western medicine and its clinical application provides new treatment ideas for functional constipation.

Keywords:simultaneously treating brain and intestine;functional constipation;brain - gut axis

功能性便秘 (functional constipation, FC) 是一种表现为排便困难、频次减少或排便不尽感的功能性肠病,罗马IV将其分为慢传输型便秘 (slow transit constipation, STC)、功能性排便障碍 (functional defecation disorders, FDD) 和正常传输型便秘 (normal transit constipation, NTC)^[1]。该病发病机制主要认为是脑肠互动异常所导致肠道信号调节和胃肠动力受损、盆底肌不协调、直肠感觉功能异常等引起。我国 FC 的患病率为 6%, 女性明显高于男性,且随着年龄增加,FC 的患病率随之增高^[2]。西医治疗包括药物治疗、生物反馈、粪菌移植、精神心理、手术治疗等具有一定的疗效,但病情容易反复。中医学综合本病“脑肠共病”的特点,提出“脑肠同调”的诊疗思路^[3],且近年来基于“脑肠同调”思想治疗 FC 取得一定优势,故本研究将阐释“脑肠同调”治疗 FC 的理论依据及临床运用,以期对临床治疗有所启发。

1 “脑肠同调”治法的中医理论基础

1.1 脑与肠的关系

《灵枢·海论》曰:“脑为髓之海”,《本草纲目·辛夷》云:“脑为元神之腑”。脑居颅腔之中,由髓脑汇聚而成,为神明之所出,故名为髓海,又称为“元神之腑”。“神”的概念有广义与狭义之别,广义之神认为是人体生命活动的主宰或其总体现;狭义之神认为是包括人的五神(神、魂、魄、意、志)、情志(七情、五志)及思维(意、志、思、虑、智)等精神活动。《灵枢·海论》“髓海有余,则轻劲多力,自过其度;髓海不足,则脑转耳鸣……懈怠安卧”,脏腑功能昌盛,气血津液充沛,则神气旺盛,机体康健;脏腑功能衰弱,气血津液亏虚,则神气衰败,机能衰败。《灵枢·本神》云:“肝藏血,血舍魂,肝气虚则恐,实则怒……肾藏精,精舍志,肾气虚则厥,实则胀”,可见脑之元神一分为五,统摄五脏生理活动,进一步影响着身体机能。《素问·举痛论篇》云:“怒则气逆,甚则呕血及飧泄”,人的情绪、意志可通过气机升降影响肠腑功能。中风偏枯之病多见于痰热腑实证,临床可兼见心烦易怒,神识欠清或昏糊、腹胀、便秘等证。脑主司神明,中风偏枯,神机失用,腑气不通,发为便秘,可见脑之神明对肠腑的生理、病理状态发挥着重要的作用。

1.2 肠与脑的关系

脑的机能需要依赖精气血津液的充养。《灵枢·本神》云:“两精相搏谓之神”,《素问·六节藏象论篇》曰:“五味入口,藏于胃肠……神乃自生”,《素问·八正神明论篇》云:“血气者,人之神”,脑由先天之精所化生,还需后天肠所产生的精气血津液不断地充养,才可发挥主精神、感觉的生理功能。《灵枢·五脏津液别》云:“五谷之津液,和合而为膏者……补益脑髓”,小肠下承来自胃腑的食糜,发挥泌别清浊的功能,其清者水谷精微化生气血,通过经络周流布达全身,补髓充脑;其浊者糟粕下送至大肠,燥化津液形成粪便而排出体外,可见肠腑通畅,则府精神明。《伤寒论》曰:“不大便五、六日,上至十余日……独语,如见鬼状,若剧者,发则不识人”,“阳明病,下之,心中懊而烦,此乃下之未尽;故有此实烦”。阳明燥屎,腑气不通,热浊上攻,扰乱神明,故见独语、懊烦等神志症状,可见

肠之腑气对脑的生理、病理状态起着重要作用。

2 “脑肠同调”治法的西医理论基础

2.1 脑肠互动的概念

脑肠轴是指大脑接收传入信息整合后经神经、内分泌、免疫等多个方面将调控信息传递到胃肠道内的神经丛,进而将大脑中枢神经系统、肠神经系统连接的神经双向通路。脑肠互动是指机体通过脑肠轴的双向环路进行脑与肠的相互调节。中枢神经系统可通过脑肠轴对胃肠道功能进行调节,体现出肠道对情绪与认知的应答;而胃肠道刺激也可以通过传入神经上传至大脑情感中枢,体现出胃肠道刺激对中枢神经系统的影响。自主神经系统是中枢神经系统-肠神经系统互动的中间神经通路,肠和脑通过副交感神经系统的传入感觉通路与交感神经系统的椎前神经节的传出运动通路进行交流,而脑-肠互动异常可能是脑肠轴疾病发生的病因与病机^[4]。

2.2 脑肠互动的物质基础

脑肠肽、肠道菌群、肽类激素等是影响脑肠互动的重要物质基础。脑肠肽包括 5-羟色胺 (5-hydroxytryptamine, 5-HT)、乙酰胆碱 (Acetylcholine, Ach)、一氧化氮 (Nitric Oxide, NO)、血管活性肠肽 (Vasoactive Intestinal Peptide, VIP)、P 物质 (Substance P, SP) 等,是脑与肠双向分布的肽类,在脑肠轴中起着重要的信号传递作用。肠道菌群可以通过调节或刺激某些肠道内分泌细胞分泌神经递质,以及调节某些神经递质前体物质的氨基酸代谢及含量影响神经递质的产生与合成^[4]。另有研究发现肠道菌群与大脑的作用是相互的,肠道菌群可以通过神经、内分泌及免疫途径进而影响大脑功能与行为^[5];而中枢神经系统可通过与微生物受体相互作用的内分泌介质直接影响肠道菌群,亦通过调节肠道环境间接影响肠道菌群^[6]。下丘脑-垂体-肾上腺 (hypothalamic-pituitary-adrenal axis, HPA) 轴是边缘系统的一部分,而边缘系统主要是参与情绪反应的大脑区域,压力会引起情绪反应和 HPA 轴激活,诱导肾上腺分泌皮质醇,皮质醇可以作用于肠道以改变胃肠道功能^[4];而调节肠道菌群可以调节 HPA 轴中促肾上腺皮质激素释放因子与皮质醇的水平^[7]。

3 FC 与脑肠互动异常的关系

罗马IV认为 FC 是“肠脑互动异常”,其症状的产生与动力紊乱、神经系统功能异常及肠道菌群改变等因素相关^[1]。STC 患者肠神经元^[8]、神经节细胞^[8]、神经胶质细胞^[9]及神经递质^[10-11]存在一定程度的异常。另有神经影像学研究显示,FC 患者的情绪过程调节、躯体和感觉处理以及运动控制的区域的脑功能存在异常^[12]。研究表明无菌小鼠的肠神经元数量减少、肠胶质细胞发育异常以及固有初级传入神经兴奋性减弱等,表现出结肠传输的时间延长^[13]。而中枢神经系统又可以影响胃肠运动和分泌,进而肠道通透性改变,影响胃肠道细菌所在的环境^[14]。如生活压力可以改变肠道菌群的组成,从而证明大脑可通过肠道菌群影响肠道功能^[15]。精神心理因素既是便秘的病因,又是长期便秘所导致的结果。有研究表明精神心理因素导致 STC 的机制可能是通过大脑皮质-边缘系统-



蓝斑核-迷走背核-交感/副交感神经-肠神经系统致使自主神经功能失常,进而引起胃肠动力的障碍有关^[16]。LI等^[17]研究表明,FC患者抑郁、焦虑及精神病性等评分较正常人高,提示本病患者存在更多的精神心理问题。另外有研究发现FDD患者的心理抑郁情况较STC患者更为严重^[18]。

4 “脑肠同调”治法在功能性便秘中的运用

4.1 情志疗法

FC患者存在不同程度精神和心理等脑功能障碍的表现,心理治疗包括健康教育、心理治疗、认知行为、药物治疗等。苏雨萍等^[19]通过健康指导、心理干预与行为指导,明显缓解FC患者的临床症状,临床总有效率达71.4%。对于合并明显心理障碍的患者可给予抗焦虑抑郁药治疗^[20]。GONG等^[21]报道经颅微电流刺激通过对脑电波的改善,缓解FC患者焦虑抑郁、肠道症状。姚一博等^[22]研究结果显示中医“身心”综合方案治疗FC较西药对照组(促动力药联合缓泻剂)相比,能更好地缓解便秘症状。因此,从通过精神心理因素层面治疗FC是行之有效的。

4.2 中药

FC在中医学上属于“便秘”“后不利”“大便难”“秘结”等范畴。该病可在病情发展中因疾病反复发作、难以治愈而出现情志异常,而情志抑郁又进一步加重便秘的症状,而且两者可以相互影响。近年来医学逐渐从生物-医学模式向生物-心理-社会的模式转变,强调了社会与心理的重要性,而随着研究的不断深入,发现中医药不仅改善患者临床症状,同时还可调节脑肠轴水平。“脑肠同调”治法以脑、肠为治疗关键,以疏肝、健脾、宣肺、养心为治疗枢纽,可调整脑肠轴水平,能够较好地改善便秘症状。

4.2.1 疏肝运肠安神 《四圣心源》云:“凡病之起,无不因于木气之郁”,《医学入门》云:“肝与大肠相通,肝病宜疏通大肠,大肠病宜平肝”。肝主疏泄,调节情志,畅达气机,若肝气疏泄正常,通降有序,糟粕得以排出,则精神乃居,心境平和。若气郁化火,肝气亢逆或郁滞,疏泄太过或不及,脾胃的运化功能失健,气机壅滞大肠传导失常而发为便秘。而便秘日久,气机阻滞或气郁化火,扰乱神明,脑主精神活动功能失常,进一步加重情志不畅。临床辨治FC注重从肝入手,治疗时可从肝气郁滞和肝气逆乱角度出发,注重疏肝、清肝之法,使肝气条达、心神安宁,恢复大肠传导功能,以期脑肠同调。刘启鸿等^[23]研究指出理气通便方可明显改善气滞证STC患者的临床症状,增加每周自发完全排便次数,可增加患者5-HT₄受体、MTL和P物质水平,降低NO水平。临床观察表明,清肝泻火通便方结合心理疏导、排便训练等治疗肝郁化火证儿童FC,较对照组乳果糖口服液在促进排便、调节情志、减少复发率方面更有优势,值得临床推广运用^[24]。

4.2.2 健脾润肠安神 《素问·玉机真脏论篇》云:“脾不足,令人九窍不通”,“脾藏意,在志为思”。脾主运化,胃主受纳,若脾胃功能正常,将水谷化为精微,其清者游溢周身,水精四布,其浊者下迫于大肠,糟粕排泄有序。若思虑过度,脾胃升降失常,清浊相紊,大肠腑气不利,肠道失润,糟粕内停。若燥屎内停,气机不畅,脾升胃降功能失常,其清者不升,浊者不降,脑窍失于濡养,影响情志,思虑过度。《丹溪心法》云:“若妄以峻利药逐之,则津液走,气血耗,虽暂通而即秘矣”,脾以运为健,

以运为补,治疗上应注重健脾调气润肠,以补促运,以运为开,魄门启闭正常,心神宁静。临床上FC病机复杂,滋腻之品易于留邪,应谨守病机,注重清补与滋补之别,才能更好发挥脾胃气机功能。谷云飞教授认针对FC的基本病机为脾虚气弱,肠运失司,提出以运脾通便为治则,并予生白术70g配伍枳实30g为主方来进行辨证论治,临床疗效颇丰^[25]。葛来安等^[26]进行一项随机大样本研究发现,运用健脾理气润肠法治疗STC较对照组琥珀酸普芦卡必利片相比疗效显著,且MTL、SP较治疗前明显升高,VIP、SS与治疗前比较均明显降低。

4.2.3 宣肺通腑畅神 《素灵微蕴》云:“肺与大肠表里同气,肺气化精,灌溉大肠,则肠滑便易”,“肺藏魄,在志为悲忧”。肺主宣发肃降,一方面宣降功能正常,津液下布灌溉大肠,大肠传导糟粕,排便功能正常;另一方面大肠排泄糟粕有度,亦有赖于肺气的肃降。若悲忧失度,肺气受损,肃降失职,腑气不通,则肠燥便秘。若大肠传导不畅,糟粕停滞,腑气阻滞,可使肺失宣降,进而出现肺部症状及情志悲忧。《医醇剩义·秋燥》云:“肺与大肠相表里,补其脏必兼疏其腑,泻其腑必兼顾其脏”。治疗时可采用“提壶揭盖法”,宜宣肺理气通腑,举宣肺之法以期脑肠同调。全国名老中医王生义教授以“清肺润肠,行气助运”思路拟“桑黄五仁汤(杏仁、桑叶、黄芩、枳实、槟榔)”治疗FC,且诊疗过程中讲求身心医学,注重疏导患者情志,疗效甚佳^[27]。临床观察发现,宣肺通便方较对照组麻子仁丸治疗FC疗效更佳,其机制可能是通过调整SP、NO水平来改善FC患者生活质量的^[28]。

4.2.4 养心润肠安神 《素问·灵兰秘典论篇》曰:“心者,君主之官,神明出焉……主不明则十二官危,使道闭塞而不通”,《素问·阴阳别论篇》云:“二阳之病发于心脾”。一方面心主血脉,具有“奉心化赤”的功能,将来自肠道的水谷精微化为血液,并濡养肠道,促进肠道传导功能;另一方面,心主神明,为五脏六腑之大主,魄门的启闭依赖于心神的主宰。若心神不宁,心神主宰失职,肠失君命而气机紊乱,则大肠传导失司,魄门启闭失常,发为便秘。治疗上应养心润肠安神以安神明之枢,达到脑肠同调的目的。席作武教授认为便秘日久多心神不宁、焦虑不安,治疗时加柏子仁、酸枣仁等安神润肠之品以宁心安神、缓解焦虑^[29]。陆金根教授治疗便秘善法张仲景甘麦大枣汤之意,选用淮小麦、炙甘草、大枣、酸枣仁、合欢皮、郁金等药养心润肠安神^[30]。

4.3 针灸

针灸疗法能够双向调节消化系统及中枢神经系统,改善FC患者临床症状及精神心理症状,对于脑肠轴具有明显的调节作用,主要表现在神经系统、肠道菌群等方面。研究发现较针刺前相比,针刺阳陵泉后认知网络、运动网络、默认网络和边缘系统脑的ReHo发生了变化^[31]。邵文超等^[32]根据脑肠轴理论针刺中脘、天枢、足三里、神门、四神聪等穴位较对照组,可改善便秘症状以及焦虑、抑郁评分。刘利等^[33]研究表明针灸治疗慢性功能性便秘可调节神经递质MTL、VIP、SP、NO的表达水平,改善胃肠功能,缓解便秘症状。刘丽莎等^[34]研究发现针刺能改善结肠组织形态学,促进结肠损伤的修复,是治疗STC的理想疗法之一。许明敏^[35]研究表明针刺合募穴能够上调FC模型小鼠葡萄球菌科微生物,介导了丁酸的产生,从而刺激5-HT及5-HT₄受体表达,提高FC模型小鼠的胃肠传输功



能,与恢复紊乱的肠道菌群整体结构密切相关。

5 小结

过去中医治病重视整体观念,从宏观角度强调形神统一,而西医重视精准的靶向治疗,从微观强调细胞分子。随着中医药与现代医学的交互发展,宏观整体与微观分子相互补充,使我们对疾病有了更深刻的认识。“脑肠同调”治法是中医理论与现代科学相互整合的结果,使中医突破疗效观察,延伸至疗效机制的研究,是实现中医现代化的一大进步,更是对现代医学“脑肠互动”的一种补充与完善,为FC的治疗提供了理论基础与新的思路。

参考文献

[1] 柯美云,方秀才,侯晓华. 功能性胃肠病:肠-脑互动异常[M]. 北京:科学出版社,2016:3,642-653.

[2] 朱兰,郎景和,王静怡,等. 七省(市)城乡成年女性功能性便秘的流行病学调查[J]. 中华医学杂志,2009(35):2513-2515.

[3] 魏玮,刘倩,荣培晶,等. 功能性胃肠病“脑肠同调”治法的建立与应用[J]. 中医杂志,2020,61(22):1957-1961.

[4] KHLEVNER J, PARK Y, MARGOLIS KG. Brain - Gut Axis: Clinical Implications[J]. Gastroenterol Clin North Am, 2018, 47(4): 727-739.

[5] CRYAN J F, DINAN T G. Mind - altering microorganisms: the impact of the gut microbiota on brain and behaviour[J]. Nat Rev Neurosci, 2012, 13(10):701-712.

[6] OSADCHIY V, MARTIN CR, MAYER EA. The Gut - Brain Axis and the Microbiome: Mechanisms and Clinical Implications[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2019, 17(2):322-332.

[7] DINAN TG, CRYAN JF. The Microbiome - Gut - Brain Axis in Health and Disease[J]. Gastroenterol Clin North Am, 2016, 46(1): 77-89.

[8] BOSCHETTI E, MALAGELADA C, ACCARINO A, et al. Enteric neuron density correlates with clinical features of severe gut dysmotility[J]. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol, 2019, 317(6): G793-G801.

[9] BASSOTTI G, VILLANACCI V, MAURER CA, et al. The role of glial cells and apoptosis of enteric neurones in the neuropathology of intractable slow transit constipation[J]. Gut, 2006, 55(1):41-46.

[10] BASSOTTI G, VILLANACCI V, CRETOIU D, et al. Cellular and molecular basis of chronic constipation: taking the functional/idiopathic label out [J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(26): 4099-4105.

[11] 王博,米东飞,赵发,等. 五羟色胺与慢传输型便秘关系研究进展[J]. 现代中西医结合杂志,2016,25(35):3984-3987.

[12] HU C, LIU L, LIU L, et al. Cortical morphometry alterations in brain regions involved in emotional, motor - control and self - referential processing in patients with functional constipation [J]. Brain Imaging Behav, 2019, 14(prepublsh): 1-9.

[13] KABOURIDIS PS, LASRADO R, MCCALLUM S, et al. Microbiota controls the homeostasis of glial cells in the gut lamina propria[J]. Neuron, 2015, 85(2):289-295.

[14] DINAN TG, CRYAN JF. Regulation of the stress response by the gut microbiota: implications for psychoneuroendocrinology[J]. Psychoneuroendocrinology, 2012, 37(9):1369-1378.

[15] OMAHONY SM, MARCHESI JR, SCULLY P, et al. Early life stress alters behavior, immunity, and microbiota in rats: implications for irritable bowel syndrome and psychiatric illnesses[J]. Biol Psychi-

atry, 2008, 65(3):263-267.

[16] BALLOU S, KATON J, SINGH P, et al. Chronic diarrhea and constipation are more common in depressed individuals[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2019, 17(13):2696-2703.

[17] LI X, FENG R, WU H, et al. Psychological characteristics and GoNogo research of patients with functional constipation[J]. Medicine (Baltimore), 2016, 95(52):e5685.

[18] RAO SS, SEATON K, MILLER MJ, et al. Psychological profiles and quality of life differ between patients with dyssynergia and those with slow transit constipation[J]. J Psychosom Res, 2007, 63(4): 441-449.

[19] 苏丽萍,周艳丽,陆靖,等. 认知行为干预对职业女性功能性便秘生活质量的影响[J]. 现代医药卫生, 2014, 30(9): 1344-1345.

[20] 刘田田,周国华,陈叶青,等. 生物反馈联合抗焦虑抑郁药物治疗慢性功能性便秘合并焦虑抑郁的临床疗效研究[J]. 中国全科医学, 2017, 20(S2):254-256.

[21] GONG BY, MA HM, ZANG XY, et al. Efficacy of Cranial Electrotherapy Stimulation Combined with Biofeedback Therapy in Patients with Functional Constipation[J]. J Neurogastroenterol Motil, 2016, 22(3):497-508.

[22] 姚一博,何春梅,梁宏涛,等. 中医“身心”综合方案治疗气阴两虚型重度混合型便秘的临床观察[J]. 上海中医药大学学报, 2020, 34(6):19-23, 29.

[23] 刘启鸿,柯晓,骆云丰,等. 基于“脑-肠-菌”轴观察理气通便方对气滞证慢传输型便秘患者的影响[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(6):3324-3328.

[24] 张叶. 清肝泻火通便方治疗儿童功能性便秘(肝郁化火证)的临床研究[D]. 天津:天津中医药大学, 2020.

[25] 贡钰霞,王浩,谷云飞. 基于运脾理论探讨慢性功能性便秘的证治特点[J]. 南京中医药大学学报, 2019, 35(5):567-569.

[26] 葛来安,王小辉,谢明君,等. 健脾理气润肠法治疗慢传输型便秘的疗效及对胃肠激素的影响[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2021, 29(9):659-664.

[27] 莫日根,常宏涛,陈佳,等. 王生义治疗便秘临床经验[J]. 辽宁中医杂志, 2021, 48(4):43-45.

[28] 卢建珍,裴群波,潘建锋,等. 基于“肺与大肠相表里”理论的宣肺通便方治疗功能性便秘的疗效及对血清 SP、NO 水平影响研究[J]. 广州中医药大学学报, 2020, 37(2):233-238.

[29] 张宁,杨传广. 席作武教授治疗功能性便秘临证经验[J]. 中国民族民间医药, 2020, 29(1):78-80.

[30] 彭军良. 陆金根教授治疗老年慢性功能性便秘经验[J]. 现代中西医结合杂志, 2015, 24(18):2016-2018, 2029.

[31] LI X, CAI L, JIANG X, et al. Resting - State fMRI in Studies of Acupuncture[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2021, 2021: 6616060.

[32] 邵文超,卢殿强. 脑肠轴针灸治疗功能性便秘 60 例临床分析[J]. 宁夏医学杂志, 2019, 41(8):751-753.

[33] 刘利,檀晓东,宋昱惠,等. 针灸治疗慢性功能性便秘的安全性及有效性评价[J]. 辽宁中医杂志, 2021, 48(3):159-162.

[34] 刘丽莎,张微,赵敏,等. 针刺大肠俞募穴对慢传输便秘小鼠结肠组织形态学的影响[J]. 中华中医药杂志, 2016, 31(1): 255-258.

[35] 许明敏. 基于肠道菌群探讨针刺改善 FC 小鼠胃肠传输功能的效应机制研究[D]. 成都:成都中医药大学, 2020.