

基于 CiteSpace 针灸治疗便秘的研究图谱分析*

郭艳丽,孙雅洁,郭梦寒,李 晶[△]

天津中医药大学第一附属医院/国家中医针灸临床医学研究中心,天津 300380

[摘要] 目的:运用文献计量方法探析针灸治疗便秘相关研究,梳理该领域研究热点与前沿发展趋势。方法:计算机检索中国知网(China national knowledge infrastructure,CNKI)中针灸治疗便秘相关文献,采用CiteSpace软件绘制可视化知识图谱,对文献发文作者、研究机构、关键词进行计量分析。结果:共纳入文献683篇;作者合作特征显示,研究团队内部交流紧密,跨团队学术合作偏少;机构合作以各中医药大学与其附属医院内部合作为主。关键词聚类结果显示,研究主题集中于功能性便秘、针灸疗法、电针、天枢穴、生活质量、推拿、中风后便秘等方向。结论:针灸治疗便秘的研究热点聚焦于功能性便秘、临床疗效及作用机制探索,研究重心逐步向针刺作用机制、肠道微生物相关性等基础研究领域延伸。今后需加强科研人员与研究机构之间的跨区域、跨团队交流协作,进一步深化基础机制研究。

[关键词] 便秘;针灸;知识图谱;可视化分析**[中图分类号]** R246.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-9600(2026)07-0065-06

- and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2021, 71(3):209-249.
- [2] Hsu W H, Yang J C H, Mok T S, et al. Overview of current systemic management of EGFR-mutant NSCLC [J]. Ann Oncol, 2018, 29(1):3-9.
- [3] Liu J, Wang S, Zhang Y, et al. Traditional Chinese medicine and cancer: history, present situation, and development[J]. Thorac Cancer, 2015, 6(5):561-569.
- [4] 中国抗癌协会. 新编常见恶性肿瘤诊治规范[M]. 北京:中国协和医科大学出版社, 1999:1-32.
- [5] 杨欣, 林冬梅. 2015版WHO肺癌组织学分类变化及其临床意义[J]. 中国肺癌杂志, 2016, 19(6):332-336.
- [6] 钟赣生. 中药学[M]. 3版. 北京:中国中医药出版社, 2012:2-10.
- [7] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 2020年版. 北京:中国医药科技出版社, 2020:1-146.
- [8] 赵佑. 圣济总录:校点本[M]. 郑金生, 汪惟刚, 校点. 北京:人民卫生出版社, 2013:1932-1934.
- [9] 国家癌症中心. 2018中国肿瘤登记年报[M]. 北京:人民卫生出版社, 2019:129.
- [10] 李中梓. 医宗必读[M]. 江厚万, 点评. 北京:中国医药科技出版社, 2018:220-235.
- [11] 常兴, 张恬, 颜培正, 等. “肺阳”与“肺阳虚”理论及其现代研究探析[J]. 中国中医基础医学杂志, 2018, 24(8):1046-1048.
- [12] 侯天将, 由凤鸣, 郑川, 等. 从阳虚火郁论治恶性肿瘤[J]. 吉林中医药, 2017, 37(11):1092-1095.
- [13] 吴新鸿, 邓海滨. 扶正治癌法治疗肺癌的理论及研究进展[J]. 中西医结合研究, 2022, 14(1):45-47.
- [14] 陈楠楠, 田建辉. “扶正治癌”通过免疫编辑防治肺癌的研究进展[J]. 吉林中医药, 2020, 40(1):128-132.
- [15] 朱伟嵘, 高蓓莉, 焦丽静, 等. 扶正治癌组方联合表皮生长因子受体酪氨酸激酶抑制剂治疗晚期非小细胞肺癌临床疗效观察[J]. 中华中医药杂志, 2018, 33(8):3692-3697.
- [16] 孙建立, 张璇, 凌白云, 等. 扶正治癌理论在中医药结合靶向治疗肺癌研究中的思路探讨[J]. 环球中医药, 2013, 6(2):82-83.
- [17] 李吉武, 李双蕾, 唐爱华, 等. 从气血津液探源阴阳升降-三焦-脏腑不同气化角度辨识代谢综合征[J]. 世界中西医结合杂志, 2017, 12(11):1604-1606.
- [18] 李志明, 王芬, 周天, 等. 从五脏生克制化关系探讨肺结节的绿色防治模式[J]. 吉林中医药, 2020, 40(7):875-879.
- [19] 姜琳, 董青, 齐文颖, 等. 从“三瘀”阻滞三焦论治胃癌[J]. 西部中医药, 2022, 35(2):39-41.
- [20] 程钰, 胡凯文. 从气血津液角度探讨肺结节的中医防治手段[J]. 西部中医药, 2021, 34(9):62-64.
- [21] 胡业建. 从肺论治津液输布异常疾病[J]. 西部中医药, 2011, 24(10):31-32.
- [22] 包瑜, 张培彤. 原发性支气管肺癌中医证候研究现状评述[J]. 环球中医药, 2022, 15(7):1273-1279.
- [23] 于弘, 胡倩, 周光飏. 肺癌中医证型与用药规律的研究[J]. 中成药, 2022, 44(7):2273-2278.
- [24] 王小伟, 李志刚, 王振祥, 等. 肺癌的中医证型及治疗研究进展[J]. 中医临床研究, 2021, 13(11):125-128.
- [25] 庄静, 王瑞平. 益气化痰祛瘀法治疗肺癌应用探析[J]. 西部中医药, 2021, 34(1):145-149.
- [26] 陈雨, 刘传波, 林青, 等. 温阳散寒解郁法论治老年肺癌[J]. 中医杂志, 2020, 61(18):1643-1646.

收稿日期:2025-12-03

*基金项目:国家重点研发计划(2018YFC1705102);首都卫生发展科研专项(首发2018-1-4201)。

作者简介:陈雨(1995—),男,博士学位,医师。研究方向:恶性肿瘤的中西医结合防治。

△通讯作者:胡凯文(1964—),男,博士学位,博士研究生导师,博士后合作导师,主任医师。研究方向:恶性肿瘤的中西医结合防治研究。Email:kaiwenh@163.com。

Knowledge Mapping Analysis of Acupuncture for Constipation Using CiteSpace

GUO Yanli, SUN Yajie, GUO Menghan, LI Jing[△]

First Teaching Hospital of Tianjin University of TCM / National Clinical Research Center for Chinese Medicine
Acupuncture and Moxibustion, Tianjin 300380, China

Abstract Objective: To investigate acupuncture treatment for constipation using bibliometric methods , and to analyze the research hotspots and frontier development trends in this field. Methods: We conducted a computer-based search of the China National Knowledge Infrastructure (CNKI) for literature related to acupuncture treatment for constipation. CiteSpace software was used to generate visual knowledge maps and perform quantitative analyses on the authors, research institutions, and keywords of the retrieved publications. Results: A total of 683 publications were included. The characteristics of author collaboration showed close internal communication within research teams but relatively limited cross-team academic cooperation. Institutional collaboration was primarily observed between traditional Chinese medicine universities and their affiliated hospitals. Keyword clustering analysis revealed that the research topics mainly focused on functional constipation, acupuncture therapy, electroacupuncture, *Tianshu* (ST25) point, quality of life, massage, and post-stroke constipation. Conclusion: Research hotspots in acupuncture treatment for constipation are primarily focused on functional constipation, clinical efficacy, and exploration of its underlying mechanisms. The research emphasis is gradually shifting toward basic research areas, such as the mechanism of acupuncture action and its association with gut microbiota. Future efforts should strengthen cross-regional and cross-team collaboration among researchers and research institutions, and further deepen research on the underlying mechanisms.

Keywords constipation; acupuncture; knowledge mapping; visualization analysis

便秘是临床实践中常见的胃肠道症状,指大便秘结不通,排便时间延长,或欲大便而艰涩不畅^[1-2]。研究发现,便秘与结肠息肉发病关系密切。便秘虽未显著升高结直肠癌发病率,但仍是结肠癌发生的潜在危险因素;且结肠息肉属于结直肠癌癌前病变^[3]。便秘极少引发危及生命的并发症,但与健康人群相比,便秘患者生活质量受到严重影响。近年来,针灸治疗便秘的相关研究不断深入、文献数量与日俱增,针对该领域的可视化分析类研究却相对匮乏。本研究运用CiteSpace软件^[4],对中国知网收录的针灸治疗便秘相关文献进行数据挖掘与梳理,以可视化形式直观呈现该领域的研究热点、研究现状及未来发展趋势。

1 资料与方法

1.1 数据来源 在中国知网(China national knowledge infrastructure,CNKI)数据库中进行检索。检索方式为高级检索(主题检索),检索词设置为“针灸”“针刺”“便秘”,文献类型选择期刊、中文文献,共检索出710条结果,浏览这710篇文献,剔除征稿通知、会议论文、名医介绍、重复文献

等,共计纳入685篇文献,经CiteSpace软件去重后最终纳入683篇。

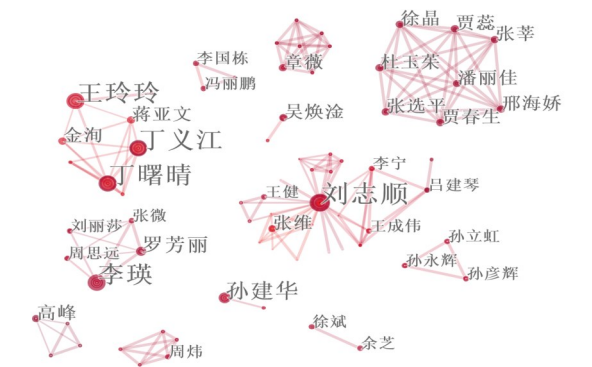
1.2 数据处理 选取的文献用Refworks格式导出,以“download_***.txt”格式命名并保存,得到CiteSpace可识别的文件格式,将得到的数据导入CiteSpace 5.6. R3版本中,进行数据格式转换,经软件去重,最终纳入683篇。将时间跨度设置为1955—2021年,选取作者、研究机构、关键词为分析节点,时间切片跨度设为1年;采用Path - finder及Pruning Sliced Networks剪径算法,进行统计分析并绘制可视化知识图谱。

2 结果

2.1 作者可视化 经CiteSpace软件分析,得出543个节点,468条连线。发文量≥5篇的作者分别为刘志顺(10篇),丁曙晴、丁义江、李瑛、王玲玲(各9篇),孙建华(6篇),罗芳丽(5篇)。形成了5个有影响力的合作团队,其中以王玲玲研究团队发文量最多,为本领域具有影响力的学术团队。各团队及其研究主题^[5-9]见表1及图1。

表1 针灸治疗便秘相关研究5个高产团队

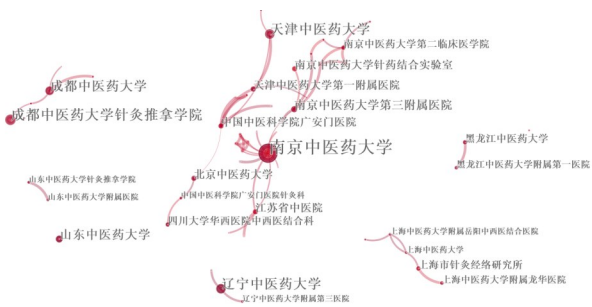
序号	代表学者	主要研究主题
1	刘志顺	电针深刺天枢穴改善结肠慢传输型便秘患者临床症状及满意度的疗效观察
2	王玲玲	慢性功能性便秘患者督脉脊柱段压痛点的临床观察
3	李 瑛	电针大肠俞募穴对功能性便秘小鼠结肠组织GDNF表达的影响
4	贾春生	不同刺灸法对功能性便秘大鼠血浆一氧化氮、一氧化氮合酶及结肠血管活性肠肽的影响
5	章 薇	电针大肠合穴下合穴配穴治疗功能性肠病双向调节效应的临床研究



注:图中每一个节点代表一位作者,节点越大代表作者的发文量越多,节点间的连线代表作者间的科研合作。

图1 针灸治疗便秘的核心作者图谱

2.2 机构合作可视化 经CiteSpace软件分析,得到研究机构的可视化知识图谱。结果显示405个节点,145条连线,共有16所机构发文量≥5篇,根据各机构参与针灸治疗便秘的研究实践可知,较早对针灸治疗便秘开展研究的是南京中医药大学,辽宁中医药大学和山东中医药大学,且近年较为活跃。见图2、表2。



注:图中每一个原点代表一个研究机构,圆点的大小代表研究机构的发文量,连线代表机构之间是否有科研合作。

图2 针灸治疗便秘的核心机构图谱

表2 针灸治疗便秘的主要研究机构

序号	机构名称	发文量/篇
1	南京中医药大学	22
2	成都中医药大学针灸推拿学院	12
3	天津中医药大学	11
4	辽宁中医药大学	11
5	成都中医药大学	10
6	山东中医药大学	8
7	南京中医药大学第三附属医院	7
8	中国中医科学院广安门医院	6
9	南京中医药大学针药结合实验室	6
10	江苏省中医院	6
11	北京中医药大学	6
12	天津中医药大学第一附属医院	6
13	上海市针灸经络研究所	5
14	黑龙江中医药大学	5
15	四川大学华西医院中西医结合科	5
16	南京中医药大学第二临床医学院	5

由图2、表2可知,大部分机构为中医药大学,合作多集中于高校与附属医疗机构、科研院所内部及彼此间的同城合作,如辽宁中医药大学与辽宁中医药大学附属第三医院、上海中医药大学与上海市针灸经络研究所等,整体呈现明显的地域局限性。虽以南京中医药大学、天津中医药大学为核心的两大合作群已出现跨地域合作特征,但各研究机构中介中心度均为0,在该研究领域缺乏辐射引领作用,不利于学科间的交流与协同发展。

2.3 关键词可视化 关键词是一篇文章的中心观点,对高频关键词进行共现分析可以反映这一领域的研究热点以及演变^[10]。经CiteSpace软件分析,形成关键词共现图谱,见图3。根据关键词中心性的和频次,分析1955—2021年针灸治疗便秘的研究热点,见表3。

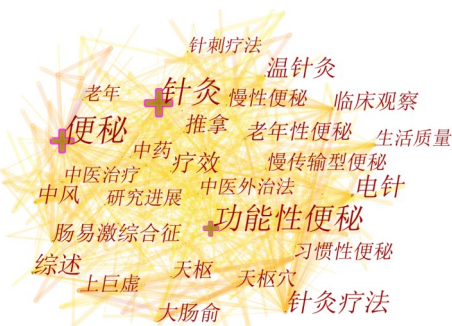


图3 针灸治疗便秘的关键词图谱

表3 针灸治疗便秘的高频关键词(频次>10次)

序号	关键词	频次/次	中心性
1	针灸	399	0.28
2	便秘	236	0.60
3	功能性便秘	156	0.39
4	疗效	82	0.22
5	综述	75	0.13
6	中药	57	0.17
7	老年性便秘	51	0.12
8	中风	42	0.10
9	温针灸	38	0.11
10	电针	33	0.11
11	慢传输型便秘	32	0.11
12	推拿	27	0.09
13	天枢	24	0.11
14	护理	23	0.07
15	便秘型肠易激综合征	14	0.05
16	中医外治法	13	0.02
17	习惯性便秘	12	0.03
18	大肠俞	11	0.05

由表3可以看出,中介中心性≥0.1的关键词共12个,说明此类关键词共现频次与受关注度较高,在该研究领域具有较强影响力与重要学术价值。统计结果显示,针灸治疗便秘的常见证型及

类型包括功能性便秘、老年性便秘、中风后便秘、慢传输型便秘、便秘型肠易激综合征及习惯性便秘;临床常用干预方式有常规针刺、中药、温针灸、电针、推拿及中医外治法等,均疗效确切;针刺选用核心穴位以天枢、大肠俞为主。

“功能性便秘”是一种常见的便秘类型,占高频关键词的第3位,在针灸治疗便秘的领域中处于关键地位。“老年性便秘”体现了患病群体以老年人为主,这或许与老年人的体质有关,脏腑功能减退,气血津液亏虚,五脏失养,久则发病。“中风”体现了针灸治疗中风后便秘的研究情况,中风后便秘是卒中的常见并发症之一,多为不同针刺方法的临床报道,也涉及系统评价和研究进展等方面。

在“针灸”传统治疗的基础上,结合“温针灸”“电针”“推拿”等常用的治疗方法。温针灸中针刺可以刺激患者肠道神经,再辅以艾灸的温热作用可以温阳益气,临床多选用天枢、中脘、关元、上巨虚等穴进行温针灸,促进胃肠蠕动,改善排便情况^[11];电针刺激频率可以分为高频(100 Hz)、中频(20 Hz)、低频(3 Hz),3种频率均对小鼠胃肠推进功能有促进作用,以低频作用最明显。波形分为疏密波、连续波、断续波。疏密波具有兴奋作用,可以促进气血运行,改善能量代谢;连续波可缓解神经肌肉紧张,加强血液循环;断续波更能刺激血液和淋巴循环,促进胃肠平滑肌兴奋和蠕动,且不易产生耐受性^[12-13]。

推拿可以分为摩腹法、腹部震颤法、推腹法。摩腹法患者取仰卧位,顺时针摩腹8 min;震颤法以指震法震颤天枢、关元、中脘,每穴1 min;推腹法以医者双手五指呈“八”字形,自上腹肋骨下向小腹耻骨联合方向往返推20次;可通调肠胃气机,改善腹部血液循环,刺激肠胃蠕动,促进大便软化及排出^[14]。

针灸还可联合“中药”综合使用,有研究者认为在针刺的基础上功能性便秘可用四磨汤行气解郁、通腑导滞^[15],习惯性便秘联合麻子仁丸养阴和胃、润肠通便^[16],慢传输型便秘联合通便汤健脾益肾、理气通便^[17],老年性便秘联合补元润肠汤补元通便、标本兼治^[18]。

中医外治法包括穴位埋线、穴位贴敷、穴位注射等治疗方式,穴位贴敷既有药物又有穴位的双重治疗作用,起到内病外治的作用,临床选用三棱、莪术、大黄、冰片研末调成膏状,敷于天枢、气海、关元穴,药物可直接被皮肤吸收,避免对胃肠产生刺激^[19]。穴位注射不仅能确保药物在经脉中的药物浓度,还可将药物快速地运输到病所,取关

元、气海、大横、天枢、支沟、上巨虚、肺俞、肾俞、大肠俞、太溪、承山,注射生脉注射液,结合了药物固有的生物效应和针刺效应,药效被放大,效果良好^[20]。临床上,穴位埋线多选用天枢、大肠俞、足三里、上巨虚、气海等穴^[21]。该疗法通过对穴位产生生理、物理及生物化学刺激,发挥长效作用,能够有效弥补针刺时间短、疗效不巩固等缺点,从而达到“深内而久留之,以治顽疾”的目的。

通过对关键词的聚类,形成12个关键词聚类,关键词的共现聚类可以反映针灸治疗便秘的研究方向。#0-#12个聚类,由于#2“针灸治疗”包含#0“针灸”和#1“针灸治疗”,#8“天枢穴”包含#6“大肠俞”和#12“三阴交”,故将聚类#0、#1、#6、#12在图中隐藏。聚类规模最大的是以针灸治疗为代表的#2聚类。

从研究内容来看,聚类“#2 针灸治疗”中关键词包含了肠病治肝、双向调节等,体现了“肝与大肠别通”的中医理论,西医亦提出“肠-肝轴、肠肝循环”的概念,为针灸治疗肠腑病提供了另一种思路;并且通过针刺对机体的双向调节作用,起到通便和止泻的共同作用^[22-23]。

“#3 便秘”关键词多为急性便秘、直肠脱垂、慢传输型、功能性排便障碍等,主要研究领域为症状学的研究,表明目前以上几种便秘类型的治疗效果较为理想。

聚类“#7 电针”中关键词包含电针、干细胞因子(stem cell factor, SCF)、血管活性肽、肠推进率等,便秘的发生可能与胃肠道卡哈尔间质细胞(ICC, interstitial cells of cajal)的分布及数量有关,其特异性标志物与配体c-kit/SCF(c-kit:酪氨酸激酶受体蛋白;SCF:干细胞因子),二者结合所启动的信号通路对ICC发育分化、表型及维持胃肠道节律性活动的稳定至关重要,电针可上调c-kit/SCF基因表达,逆转ICC表型,对肠神经递质受体血管活性肽和肠推进率起到促进作用^[24]。电针的波形和频率仍是人们争论的焦点,其量化参数效应研究还主要集中在动物实验方面,量化指标不统一、量化依据不充分,无统一一定论^[25-27]。

聚类“#8 天枢穴”中包括天枢、大肠俞、上巨虚、足三里、支沟、三阴交、八髎等,这些都是临床中使用频次较高的穴位。大肠俞、天枢为俞募配穴法,通调大肠腑气;上巨虚、天枢、足三里均为胃经穴,三穴合用可促进消化吸收,加快新陈代谢,促进粪便排出;支沟为治疗便秘的经验效穴,可灵活配伍足太阴脾经之三阴交和足太阳膀胱经之八髎穴^[28]。使用频率较高的穴位以腹部近端取穴为

作为循证医学高级别证据,依托高质量随机对照试验,可为临床诊疗决策提供科学依据。

通过系统梳理针灸治疗便秘相关文献可以发现,该领域仍处于持续发展与探索阶段。现有研究以临床观察为主,文献计量及基础实验研究虽有所开展,但病理机制研究深度不足;且机制研究多局限于动物模型,研究成果较为零散。后续可依托动物实验与临床试验,以c-kit/SCF信号通路为切入点,深入探讨相关调控因子及信号通路作用机制,同时结合针刺对其他肠神经递质受体的影响,开展系统性、整体性机制研究。目前针刺留针时间、补泻手法、刺激量等关键干预参数尚缺乏统一标准,亟须更高等级循证医学证据加以规范。

综上所述,后续研究应聚焦针灸治疗便秘的远期疗效、患者生活质量评价等方向,推动临床研究与基础研究深度融合、协同创新,优化针灸治疗方案,深入阐释作用机制通路,为临床诊疗实践提供客观理论依据。本研究仅选取CNKI数据库文献进行分析,未纳入维普、万方等数据库资源,存在一定数据来源方面的局限性。

参考文献

- [1] Prichard D O, Bharucha A E. Recent advances in understanding and managing chronic constipation[J]. F1000Research, 2018, 7:1640.
- [2] Mearin F, Lacy B E, Chang L, et al. Bowel disorders[J]. Gastroenterology, 2016, 28(16):222-225.
- [3] 刘宝华. 慢性便秘与结直肠肿瘤的相关性[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(3):255-257.
- [4] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 等. CiteSpace知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33(2):242-253.
- [5] 王琳, 彭唯娜, 郭郡, 等. 电针深刺天枢穴改善结肠慢传输型便秘患者临床症状及满意度的疗效观察[J]. 针灸临床杂志, 2013, 29(2):1-5.
- [6] 张晨静, 王玲玲, 丁曙晴, 等. 慢性功能性便秘患者督脉脊柱段压痛点的临床观察[J]. 针灸临床杂志, 2010, 26(6):7-9.
- [7] 张微, 李瑛, 刘丽莎, 等. 电针大肠俞募穴对功能性便秘小鼠结肠组织GDNF表达的影响[J]. 南京中医药大学学报, 2015, 31(5):475-479.
- [8] 贾蕊, 邢海娇, 张选平, 等. 不同刺灸法对功能性便秘大鼠血浆一氧化氮、一氧化氮合酶及结肠血管活性肠肽的影响[J]. 针刺研究, 2017, 42(1):50-55.
- [9] 钟峰, 曹越, 罗容, 等. 电针大肠合穴下合穴配穴治疗功能性肠病双向调节效应的临床研究[J]. 世界中医药, 2018, 13(3):722-726.
- [10] Lee S, Park J. A keyword-based approach to analyzing scientific research trends[J]. Journal of Information Science Theory and Practice, 2015, 3(2):1-15.
- [11] 杜炳林, 郭明浩. 温针灸对功能性便秘患者临床症状及焦虑抑郁的改善作用[J]. 世界中医药, 2019, 14(4):1024-1027.
- [12] 贾萍, 田宁, 陈日新. 不同频率电针对小鼠胃肠推进功能的影响[J]. 江西中医学院学报, 2004, 16(3):42-43.
- [13] 王容, 杨熹, 黄佳. 不同波型电针对功能性便秘的疗效分析[J]. 河北中医药学报, 2020, 35(4):44-46.
- [14] 王程, 马鑫文. “三穴三法”推拿联合针刺治疗功能性便秘疗效观察[J]. 河北中医, 2018, 40(9):1399-1402.
- [15] 相翠玉, 刘洁, 张永洲, 等. 加味四磨汤治疗成人功能性便秘及对肠道神经递质的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2019, 25(2):150-155.
- [16] 张光昇. 口服麻子仁丸汤剂配合针刺治疗习惯性便秘50例[J]. 中国中医药科技, 2014, 21(3):322.
- [17] 颜帅, 董宏利, 乐音子, 等. 通便汤治疗老年慢传输型便秘多中心、双盲、随机对照临床研究[J]. 中华中医药杂志, 2018, 33(3):1171-1174.
- [18] 刘军城. 针刺背俞穴联合补元润通汤治疗老年性便秘随机平行对照研究[J]. 实用中医内科杂志, 2015, 29(11):143-145.
- [19] 李艳慧, 尹丽丽, 王淑欣, 等. 穴位贴敷治疗便秘疗效观察[J]. 中国针灸, 2007, 27(3):189-190.
- [20] 成海燕, 何玲, 王仙凤. 穴位注射治疗气阴两虚型功能性便秘30例[J]. 针灸临床杂志, 2015, 31(8):19-21.
- [21] 徐信杰, 陈军亮, 全毅, 等. 基于数据挖掘的穴位埋线治疗功能性便秘的组方规律研究[J]. 中医临床研究, 2020, 12(24):68-72.
- [22] 毛艾琪, 赵瑞成. “肠病治肝”的理论探析与临床拾萃[J]. 中医临床杂志, 2021, 33(3):414-418.
- [23] 赵盼盼, 刘智斌, 鲁刚, 等. 基于俞募配穴理论观察电针对功能性肠病双向调节作用[J]. 上海针灸杂志, 2020, 39(9):1099-1103.
- [24] 宁厚旭. 针刺对SCF/c-kit信号通路的调控作用及其治疗慢传输型便秘的机制探讨[D]. 南京:南京中医药大学, 2012:45.
- [25] 阙任辉, 方慧琪, 沈艳婷, 等. NO及NOS与气阴两虚型功能性便秘相关性及其干预作用[J]. 世界中西医结合杂志, 2017, 12(4):520-523.
- [26] YIN J, LIANG Y, WANG D, et al. Naringenin induces laxative effects by upregulating the expression levels of c-Kit and SCF, as well as those of aquaporin 3 in mice with loperamide-induced constipation[J]. Int J Mol Med, 2018, 41(2):649-658.
- [27] 朱丹, 白洁静, 张晓庆, 等. 电针参数量化的研究进展[J]. 中国针灸, 2015, 35(5):525-528.
- [28] 刘沙沙, 王健. 针灸治疗功能性便秘经穴规律分析[J]. 四川中医, 2016, 34(10):218-220.
- [29] 郑秀丽, 胡小英. 从气机角度论“魄门亦为五脏使”治疗小儿便秘[J]. 中国中医药信息杂志, 2019, 26(7):120-122.
- [30] 王艳华. 脑卒中患者便秘训练方法及效果分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2006, 9(4):156.
- [31] 樊浩. 医学情报领域发展演进与研究前沿的可视化分析[J]. 现代情报, 2011, 31(9):173-177.
- [32] 王一婧, 吕红玲, 徐艳霞, 等. 中医药治疗老年性便秘研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2020, 22(1):150-153.

收稿日期:2026-02-07

*基金项目:天津市自然科学基金(18JCYBJC94200)。

作者简介:郭艳丽(1994—),女,硕士学位,医师。研究方向:脑血管的针刺治疗及研究。

△通讯作者:李晶(1978—),女,博士学位,副主任医师。研究方向:脑血管的针刺治疗及研究。Email:757872092@qq.com。