

本文引文格式:俞凡,张薇,许涛,等.基于Neo4j技术探寻中医治疗功能性便秘的经验与规律:  
“脾统四脏”理论之思[J].右江民族医学院学报,2025,47(3):198-503.

【中医药现代研究】

## 基于 Neo4j 技术探寻中医治疗功能性便秘的经验 与规律:“脾统四脏”理论之思

俞凡,张薇,许涛,许奎

(安徽中医药大学附属芜湖市中医医院,安徽 芜湖 241000)

**摘要:**目的 基于 Neo4j 技术探寻中医治疗功能性便秘的经验与规律,分析脾与四脏(心、肝、肺、肾)之间的相互关系及其在功能性便秘治疗中的应用,为临床提供用药依据。**方法** 检索中国知网中药治疗功能性便秘的相关文献;并收集整理其中包含的中医处方、证型等数据,对其中数据进行频率、频次统计,对中药处方与证型、中药处方与其自身之间的关系进行权值、置信度、提升度的计算,并将数据导入至 Neo4j 图数据库。**结果** 共纳入文献 183 篇,涉及中药 175 味,高频药物 14 味,其中白术、火麻仁、当归、甘草、枳实的使用频次最多;功效分类以补虚药、理气药最为常见,药性以温为主,药味以甘、苦、平为主,多归脾、胃、大肠经;关联规则分析得到 15 种药物组合,聚类分析可将药物分为 4 类。**结论** 中医临床治疗功能性便秘以益气健脾、甘温补虚为主,用药遵循从脾论治并兼顾他脏的规律。

**关键词:**便秘;脾统四脏;中药;数据挖掘;临床规律

中图分类号:R442.2

文献标识码:A

文章编号:1001-5817(2025)03-0498-06

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2025.03.020

## Exploring the experience and rules of traditional Chinese medicine in treating functional constipation based on Neo4j technology: Reflections on the theory of “spleen governs the four zang-organs”

YU Fan, ZHANG Wei, XU Tao, XU Kui

(Wuhu Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to Anhui University of Chinese Medicine, Wuhu 241000, Anhui, China)

**Abstract: Objective** To explore the experience and rules of traditional Chinese medicine (TCM) in treating functional constipation(FC) based on Neo4j technology, analyze the interrelationships between the spleen and the four zang-organs (heart, liver, lung, kidney) and their application in the treatment of FC, so as to provide a basis for clinical medication. **Methods** Relevant articles on TCM treatment of FC were retrieved from the China National Knowledge Infrastructure (CNKI). Data including TCM prescriptions and syndrome types were collected and organized. Frequency statistics were performed on the data, and calculations of support, confidence, and lift were conducted for the relationships between TCM prescriptions and syndrome types, as well as among TCM prescriptions themselves. The data were then imported into the Neo4j graph database.

**Results** A total of 183 articles were included, involving 175 kinds of Chinese herbal medicines and 14 high-frequency herbs, among which *Atractylodis Macrocephalae Rhizoma*, *Cannabis Fructus*, *Angelica sinensis*, *Glycyrrhizae Radix et Rhizoma*, and *Aurantii Fructus Immaturus* were the most frequently used. In terms of efficacy classification, tonics and qi-regulating drugs were the most common. The medicinal properties were main-

基金项目:安徽省高等学校科学研究项目(2024AH051064)

第一作者:俞凡,在读硕士研究生,研究方向:消化内科临床,E-mail:yufan20226@163.com

通讯作者:许奎,副主任医师,研究方向:消化内科、中医治未病,E-mail:2970761123@qq.com

ly warm, and the medicinal flavors were mainly sweet, bitter, and neutral. Most herbs were attributed to the spleen, stomach, and large intestine meridians. Association rule analysis obtained 15 drug combinations, and cluster analysis classified the drugs into 4 categories. **Conclusion** TCM clinical treatment of FC focuses on tonifying qi and invigorating the spleen with sweet-warm tonics, medication follows the principle of treating from the spleen while considering other zang-organs.

**Key words:** constipation; spleen governs the four zang-organs; Chinese herbal medicine; data mining; clinical patterns

功能性便秘是便秘类型中的一种,其特点是排便困难、排便次数减少或存在排便不尽感,并且不符合便秘型肠易激综合征(IBS-C)的诊断标准<sup>[1]</sup>。随着社会的发展,人口老龄化问题日益突出,饮食结构发生较大变化,功能性便秘的发病率显著增加。在中国,使用罗马标准得出的功能性便秘总体患病率为 8.5%<sup>[2]</sup>。长期便秘不仅容易诱发和加重高血压病、心力衰竭、脑卒中等心脑血管疾病,而且与痔疮、肛裂、结肠癌等疾病的发生密切相关,严重损害患者身心健康,加重患者的经济负担<sup>[3]</sup>。西医治疗功能性便秘主要依赖传统泻剂、微生态制剂、促动力剂及促分泌剂等,但这些方法可能引发腹痛、腹胀、电解质不平衡等副作用,且常有复发风险,远期效果不佳<sup>[4]</sup>。

在中医学中,虽无“功能性便秘”这一现代医学称谓,但根据其主要症状表现,常归属于“便秘”“脾约”“阴结”“阳结”等范畴<sup>[5]</sup>。中医学的“整体观念”认为:人作为一个有机的整体,五脏六腑在功能上相互协作,脾通过其运化功能为心、肝、肺、肾四脏提供气血精微,同时协调四脏功能。因此,“脾统四脏”理论是中医整体观念的重要体现。现中医治疗功能性便秘多通过症状、舌脉表现,四诊合参分寒热虚实或虚实夹杂等情况辨证施治。然而,当前针对中医药治疗该病的处方规律及辨证分型仍缺乏系统化、定量化的分析。故而本研究拟基于 Neo4j 图数据库分析中医药治疗功能性便秘的遣方用药及辨证分型规律,以探索其核心配伍模式,明确脾与四脏之间的复杂关系及其对功能性便秘病理机制的影响,从而为优化临床实践中的用药策略提供理论依据。

## 1 资料与方法

**1.1 数据来源** 以“功能性便秘”AND“临床疗效”OR“临床观察”OR“临床研究”为主题词,检索中国知网(CNKI)数据库,将检索时间范围设定为 2019 年 11 月至 2024 年 11 月,旨在收集并分析中医药治疗功能性便秘的相关临床研究文献。

**1.2 纳入标准** ①临床研究类的学术或者学位论文;②符合“功能性便秘”的诊断和排除标准;③治疗组或观察组的干预措施仅为中药治疗;④研究中根据症状对中药复方进行加减的,只纳入主方;⑤临床方案设计合理且疗效显著;⑥中药处方详细、明确。

**1.3 排除标准** ①动物实验、综述等非临床研究文献;②单味药物研究类文献;③中西医结合或中药复方联合其他疗法的临床治疗;④重复发表的文献。

**1.4 筛选流程** 具体检索情况和结果,见图 1。

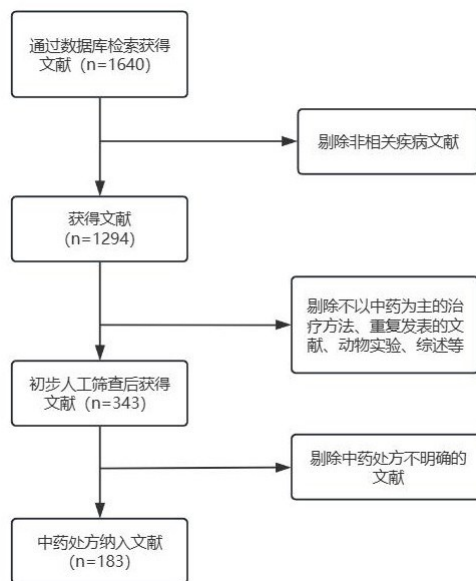


图 1 文献筛选流程

**1.5 数据处理** 参考 2020 版《中华人民共和国药典》<sup>[6]</sup>和《中药学》(第十版)<sup>[7]</sup>对药物名称、功效分类、性味归经等进行规范,如麦门冬统一为麦冬,云参、广陈皮、川厚朴统一为玄参、陈皮、厚朴;根据药性差异大的方剂,分别记录如“熟地”“生地”等;中药炮制前后,功效等会发生改变,故将药物的炮制品分开统计,分别统计中药不同的性味归经。

**1.6 统计学方法** 从纳入研究的文献中提取中医证型及中药方剂信息,并将所有药物数据录入 Excel 表格以构建初步数据库。为确保数据准确性,由两名研究人员独立录入数据;若出现分歧,则由第三方介入讨论并达成一致。随后,搭建数据库系统(使用 Xampp v3.0.0 集成环境,包含 Apache v2.4.52、PHP v5.4、MySQL 5.5.62),并使用 Notepad++ v8.0.4 编写 PHP 相关代码。利用 Excel 对中医证型分布、中药使用频次、功效分类及性味归经进行统计分析。最后,运用古今医案云平台(V2.3.5)、SPSS Modeler 18.0 及 SPSS Statistics 23.0 进行数据挖掘分析(如关联规则分析等)。

## 2 结果

2.1 功能性便秘的中医证型分布 本研究最终纳入 183 篇关于中药治疗功能性便秘的文献,涵盖 175 首处方。其中,148 篇文献明确记录了中医证型,累计证型频次为 148 次。其中排名前四位的依次为气虚证(40 次,27.03%)、阴虚证(25 次,16.89%)、气滞证(24 次,16.22%)、阳虚证(19 次,12.84%)。见表 1。

表 1 功能性消化不良的中医证型分布

证型	频次/次	频率/%
气虚证	40	27.03
阴虚证	25	16.89
气滞证	24	16.22
阳虚证	19	12.84
气阴两虚证	13	8.78
脾虚气滞证	5	3.38
血虚证	5	3.38
其他	17	11.49

2.2 中药性味归经频次分析 药性总频次共 1 412 次,其中温性(677 次,47.95%)居多,寒性(517 次,36.61%)、微温(109 次,7.72%)、微寒(73 次,5.17%)次之。药味总频次共 3 860 次,药味甘(1 181 次,30.60%)、苦(1 016 次,26.32%)居多,辛(740 次,19.17%)、平(471 次,12.20%)次之。药物归经累计频次 5 215 次,其中脾经(1 183 次,22.68%)、胃经(928 次,17.79%)、大肠经(594 次,11.39%)居多,肺(844 次,16.18%)、肝(524 次,10.05%)、心(467 次,8.95%)次之,肾(390 次,7.48%)、胆(99 次,1.90%)、小肠(58 次,1.11%)、三焦(46 次,0.88%)相对较低。见图 2。

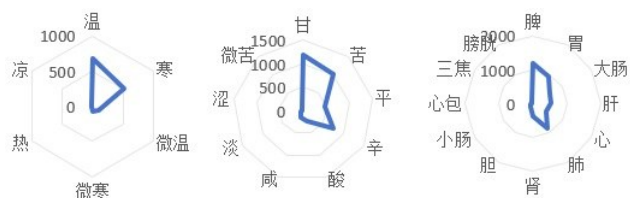


图 2 治疗功能性消化不良方剂的高频药物性味归经统计(频次/次)

2.3 单味中药使用频次与功效分析 本研究对纳入的 175 首方剂中的药物进行统计分析,共涉及 175 味中药,累计使用频次为 1 886 次。其中,高频药物(频次>50)14 味,累计频次 1026 次;中频药物(10≤频次≤50)22 味,累计频次 506 次;低频药物(1≤频次<10)129 味,累计频次 354 次。高频药物使用统计及功效分类统计,见表 2、表 3。

表 2 治疗功能性便秘方剂的高频药物统计(频次>50 次)

药物	频次/次	频率/%
白术	113	64.57
火麻仁	92	52.57
当归	91	52.00
甘草	89	50.86
枳实	85	48.57
黄芪	80	45.71
厚朴	78	44.57
苦杏仁	70	40.00
生地	60	34.29
肉苁蓉	59	33.71
白芍	54	30.86
枳壳	52	29.71
玄参	52	29.71
麦冬	51	29.14

表 3 治疗功能性便秘方剂的高频药物功效分类统计

药物	频次/次	频率/%
补虚药	537	52.34
理气药	137	13.35
清热药	112	10.92
泻下药	92	8.97
化湿药	78	7.60
化痰止咳平喘药	70	6.82

2.4 高频药物关联规则分析 本研究采用 Clementine 12.0 统计软件中的 Apriori 算法,挖掘高频药物间的潜在组合规律。设定支持度为 15%,置信度为 60%,最大前项数为 1,提升度>1 等条件,权值计算方法:后置对象在前置对象中出现次数与后置对象在所有事件中出现的次数的比值,本研究权值反映的是某一中药处方及证型在一定范围内的关联性,且关联性与权值大小呈正相关<sup>[8]</sup>;置信度计算方法:后置对象在前置对象出现频数与前置对象频数的比值,置信度越高,可靠性越高;提升度计算方法:前置对象和后置对象一起出现的频率与两者各自频率乘积的比值。其中提升度<1 代表负相关,提升度>1 代表正相关<sup>[9]</sup>。最终得出常用药物组合 15 种,见表 4。使用 Javascript 语言与 Echarts v5.3.2 绘图插件,将所得数据进行桑基图绘制,本研究中桑基图连线的宽度代表两个节点间的置信度,节点的高度为置信度的总和。见图 3。

2.5 高频药物聚类分析 使用 SPSS 21.0 统计软件对高频药物进行系统聚类分析,可将药物分为 4 类。聚类 1:苦杏仁、枳实、厚朴;聚类 2:甘草、火麻仁、当归、白术、黄芪;聚类 3:生地、玄参、麦冬;聚类 4:肉苁蓉、枳壳、白芍、柴胡、大黄、桃仁、郁李仁、陈皮、党参。聚类分析结果见图 4。



脏腑的功能。清代医家沈金鳌提炼前人理论内涵之精华,创立了“脾统四脏”学说:“盖脾统四脏,脾有病,必波及之。四脏有病,亦必待养于脾,故脾气充,四脏皆赖煦育;脾气绝,四脏不能自生。”论述了脾的主导地位体现在中医整体观念中作为后天之本、气血生化之源的核心作用,以及其协调五脏六腑、维持气机升降、统摄血液、滋养肌肉四肢等多方面的功能。

本研究结果显示,纳入的中医药治疗功能性便秘文献共183篇,提取处方175首,涉及175味中药。其中,用药频次超过50次的高频药物有14味,累计频次达1026次,占总频次的54.40%,表明临床用药较为集中。使用频次较高的药物包括白术、火麻仁、当归、甘草、枳实。白术是近现代最早提出缓解便秘的食药同源类植物,有“十方九术”之说,其味甘、苦,性温,归脾、胃经,具有补气健脾、燥湿利水等功效<sup>[10]</sup>。白术通过健脾燥湿,恢复中焦气机升降,间接调节他脏气机,如心火下降、肝气调达、肺气宣降、肾水蒸发。有研究发现,白术中经消化后的白术多糖能够增加有益菌柔嫩梭菌属、双歧杆菌属和巨单胞菌属的丰度,恢复肠道菌群平衡<sup>[11]</sup>,进而发挥对功能性便秘的缓解作用。火麻仁味甘,性平,归脾、胃、大肠经,具有润肠通便的功效<sup>[12]</sup>,《本草求真》中记载:“火麻仁,润燥通肠,为润下之要药。”火麻仁通过脾胃功能的调节,影响其余四脏的功能平衡:润肠通便、以助泻脾;补脾阴以养心血;润肠以疏肝郁;通腑以降肺气;润下以固肾精。有研究表明<sup>[13]</sup>,火麻仁的主要化学成分是脂肪油、饱和脂肪酸、油酸等物质。火麻仁的脂肪油可以刺激肠黏膜,使肠道蠕动增加,肠液分泌增多,产生通便效应。当归性甘、辛,味温,归肝、心、脾。具有补血活血、润肠通便等功效。白雪松等<sup>[14]</sup>研究发现,当归水煎液可以抑制PLC-IP3-CaM和AC-cAMP-PKA信号通路,使细胞内Ca<sup>2+</sup>浓度降低,减少结肠平滑肌痉挛性收缩,同时减弱水通道蛋白受体的活性,近端结肠水分吸收减少、远端结肠黏液的分泌增多,润滑肠道,从而发挥改善功能性便秘的作用。当归补血,助脾生血,心脾两者在血液生成及运行方面相辅相成,血虚将导致津液生化不足,燥屎内结,临床缓解血虚便秘常应用当归。若肾阳虚衰,则津血俱亏,全小林院士常运用当归温肾阳、益精血治其本,润肠通便以治标<sup>[15]</sup>。甘草虽并非直接治疗便秘的药物,但性甘,味平,归心、脾、胃经,与诸药合用通过其补脾益气、调和脾胃、润燥缓急的功效间接改善便秘,《本草正义》中记载:“甘草之甘,其主要功效在补土,”《神农本草经》亦有类似论述。枳实性苦、辛、酸,味寒,归脾、胃经。枳实降胃气、通肠腑,与脾协同恢复气机升降,符合“脾统四脏”中脾疏通其他四脏郁滞的功能。有研究发现枳实通过调节肠神经系统、减轻肠道炎症、调节肠道菌群、调节水通道蛋白等达到缓

解功能性便秘的目的<sup>[16]</sup>。大部分高频使用的药物,虽作用机制各异,但都聚焦于补脾益气以强后天之本、疏肝理气以畅全身气机、温阳通便以复肠道动力,这体现了治疗方案中脾通过其运化功能为其他四脏提供气血精微,同时协调四脏的功能活动,验证了“脾统四脏”的整体观念。

高频药物功效分析发现,补虚药使用频率最高,其次是理气药。中医认为,脾主运化,是气血生化之源,同时也是水液代谢的重要脏腑。脾的功能失常会导致肠道传导失司,进而引起便秘。因此本病的基本病机主要与脏腑功能失调和气血津液代谢异常有关,常涉及脾胃虚弱、气机郁滞、肾阳不足、血虚津亏等方面。《血证论》记载:“大肠之所以能传送者,全赖于气。气者,肺之所主”。肺与大肠相表里,脾虚导致肺气不足,影响大肠的传导功能。《医学正传·秘结论》有云:“肾虚则津液竭,而大便燥结”。脾肾阳虚,寒凝肠道,导致便秘。《济阳纲目》曰:“脾气化液而生血……故曰生化之源。心统血者,脾气化液入心而变见为血也”。心脾亏虚,化源不足,导致血虚津亏,阴津不足,肠失濡润,从而导致便秘症状的出现。关于张景岳论述中提到“心脾亏虚,化源不足,导致血虚津亏,阴津不足,肠失濡润,从而导致便秘症状的出现”<sup>[11]</sup>。白术、甘草、黄芪、白芍、麦冬、当归等补虚药的高频使用体现了脾在协调五脏六腑、统摄血液、滋养肌肤等方面的功能。《医宗金鉴》提到的“肝为术气,全赖土以滋培,水以灌溉”即揭示了肝的功能依赖于脾的滋养与支持。若脾虚失运,则会导致肝血不足或肝气郁结,后出现大便干结或不干,便后不爽,常伴有腹胀、腹痛,情绪不畅时加重,胸胁胀满,嗝气连连等症状。理气药中如枳实、枳壳等可疏肝健脾、调达肝气、理气通腑,从而缓解便秘。这与“脾统四脏”理论中运用肝脾同调法治疗功能性便秘的机理不谋而合。

高频药物中补虚药多属甘温,理气药多属辛苦温,故治疗功能性便秘药物的药性以温为主,药味以甘、苦、辛为主。祖国医学认为,温能补火助阳。甘入脾,能补、能和,具有补益、和中等功效;苦入心,具有泻降气逆、通泄大便、坚阴等功效;辛入肺具有行气、行血等功效。因而治疗功能性便秘时应甘温同用,补中益阳;甘辛合用,辛甘化阳;甘苦并用,温阳而不损阴。药物归经中,脾经、胃经频次居前位,说明治疗功能性便秘应以脾胃为中心;其中脾经频次又高于胃经,提示用药时更应注重脾的治疗,李东垣认为“脾胃虚,则九窍不通”,故治疗便秘多从脾胃入手,这也与“脾统四脏”理论高度契合。通过药物的关联规则图谱中分析,治疗功能性便秘的核心药物组合以白术、当归、黄芪、甘草、枳实、火麻仁等药物为主,这些药物主要属于补虚药、理气药和泻下药等类别。其中药物组合黄芪—白术排

在前列,说明此药物组合常用于治疗功能性便秘且在脾胃功能调节上具有显著优势。黄芪甘温补气,白术苦温健脾,二者相须为用,能有效增强脾胃的运化功能,促进水谷精微的吸收与输布。这一作用不仅体现了脾胃作为后天之本的重要地位,也为“脾统四脏”提供了坚实的物质基础。在对其他四脏的影响方面,心主血脉,脾为气血生化之源,黄芪—白术组合通过健脾益气,促进了气血的生成,进而滋养心脏,保证了心主血脉功能的正常运行。对于肝脏,脾健则气血充足,可使肝有所藏,同时脾胃运化正常能防止水湿内生,避免湿热蕴结对肝脏疏泄功能的影响。在肺脏方面,脾为生气之源,黄芪—白术组合通过健脾益气,为肺提供充足的气,从而增强肺主气司呼吸的功能。而在肾脏方面,脾胃运化的水谷精微可滋养肾中精气,黄芪—白术组合通过健脾,间接为肾提供了物质基础,有助于维持肾脏的正常功能。

通过对高频药物进行聚类分析得到聚类中药 4 组。聚类 1:苦杏仁、枳实、厚朴;聚类 2:甘草、火麻仁、当归、白术、黄芪;聚类 3:生地、玄参、麦冬;聚类 4:肉苁蓉、枳壳、白芍、柴胡、大黄、桃仁、郁李仁、陈皮、党参。第一组中苦杏仁降肺气,肺与大肠相表里,肺气肃降有助于大肠传导糟粕;枳实、厚朴行气消积,能推动胃肠气机。脾主运化,这组药通过调节脾与胃肠气机,辅助脾的运化功能,促进排便。第二组中白术、黄芪、甘草健脾益气,增强脾的运化能力;火麻仁、当归润肠通便。脾气健旺能更好地统御四脏,这组药从健脾和润肠两方面着手,为肠道正常传导提供动力和滋润。第三组中生地、玄参、麦冬滋阴增液。脾为后天之本,主运化水液,这三味药补充阴液,改善因阴液亏虚致肠道失润的便秘,使津液输布正常,辅助脾的运化。第四组中党参健脾益气,增强脾的功能;肉苁蓉温补肾阳,肾为先天之本,可助脾阳;枳壳、陈皮行气;柴胡疏肝理气;白芍养血敛阴;大黄、桃仁、郁李仁泻下攻积、活血化瘀。这组药从多脏腑入手,脾肾同补,调畅肝肺之气,使脏腑间相互协调,在脾的统领下恢复肠道正常功能。脾虚时,肺气不足,肺失宣降;肝气郁滞,影响脾胃运化;肾阳不足,皆影响大肠传导,上述 4 组药物分别从调理肺气、疏肝理气、温补肾阳、养心阴清心火等方面调理肺、肝、肾、心的功能,间接改善脾虚导致的便秘,均体现了“脾统四脏”理论中脾与其他脏腑的密切联系。

#### 4 结论

本研究基于 Neo4j 技术对中医治疗功能性便秘的医案进行深入分析,以“脾统四脏”理论为指导,发现中医在治疗功能性便秘时,十分注重脾在协调四脏生理功能中的关键作用。通过对用药经验、方剂配伍及病症关联的挖掘,揭示了从脾论治并兼顾他脏的用药规

律,体现了“脾统四脏”理论在指导功能性便秘治疗中的优势。本研究的局限性在于数据来源主要依赖于文献,未来可结合临床数据进行更深入的分析。未来研究可进一步扩展 Neo4j 图数据库的规模,涵盖更多疾病和治疗方案。

#### 参考文献:

- [1] 陈启仪,丁曙晴,杜晓泉,等. 功能性便秘中西医结合诊疗专家共识(2025 年)[J]. 中国中西医结合消化杂志,2025,33(3):195-216.
- [2] CHEN Z,PENG Y Y,SHI Q Y,et al. Prevalence and risk factors of functional constipation according to the Rome criteria in China: a systematic review and meta-analysis [J]. Front Med (Lausanne),2022,9:815156.
- [3] 朱兰. 穴位贴敷治疗功能性便秘用药及选穴规律分析 [J]. 光明中医,2023,38(11):2037-2039.
- [4] 张廷,查安生. 中西医治疗阿片类药物相关性便秘研究进展 [J]. 中国中医药图书情报杂志,2024,48(3):249-253.
- [5] 肖文洁,林爱珍. 林爱珍运用温阳法治疗老年功能性便秘的经验 [J]. 中西医结合研究,2019,11(1):43-44.
- [6] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典——部:2020 年版 [M]. 北京:中国医药科技出版社,2020:66-67.
- [7] 钟赣生. 中药学 [M]. 4 版;北京:中国中医药出版社,2016:8.
- [8] 吴嘉敏. 肺癌医学知识图谱的构建与分析 [D]. 银川:宁夏大学,2019.
- [9] 程钰,曹芳,吴志松,等. 肺纤维化“病—证—方—药”证治规律的多维频繁模式挖掘分析 [J/OL]. 中医学报,2024:1-12[2024-09-12]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/41.1411.R.20240912.1059.034.html>.
- [10] 王雅霖. 健脾渗湿汤联合康柏西普治疗湿性老年性黄斑变性临床观察 [D]. 济南:山东中医药大学,2021.
- [11] 王文革,次苗苗,张俊红,等. 生白术对慢传输型便秘大鼠 c-kit mRNA 表达的影响 [J]. 世界中西医结合杂志,2016,11(8):1098-1102.
- [12] 黄娇丽,覃萃恒,苏仕林. 民间常用食品火麻仁的资源调查及开发利用研究:以广西凌云县为例 [J]. 百色学院学报,2018,31(6):111-116.
- [13] 陈斯琼,李威,钟蒙蒙. 火麻仁辅助治疗儿童功能性便秘临床研究 [J]. 新中医,2023,55(21):104-107.
- [14] 白雪松,刘鹤,宋岩,等. 基于 16S rRNA 技术分析当归超微粉对小鼠肠道菌群多样性的影响 [J]. 现代食品科技,2021,37(4):25-32,251.
- [15] 杨浩宇,张莉莉,顾成娟,等. 肉苁蓉、火麻仁、当归治疗老年性便秘:全小林三味小方撮萃 [J]. 吉林中医药,2020,40(10):1279-1281.
- [16] 刘安琪,唐学贵. 枳实对慢传输型便秘的药理作用及配伍应用研究现状 [J]. 陕西中医,2025,46(2):277-280.

收稿日期:2025-03-23;修回日期:2025-04-18

(责任编辑 钟琳)