

· 数据挖掘 ·

基于CiteSpace的中医药治疗便秘的知识图谱可视化分析

李硕¹, 孙悦阳¹, 樊景春¹, 李越峰¹, 赵林华², 杨秀娟^{1*}, 仝小林^{2*}

(1. 甘肃中医药大学 甘肃省高校中(藏)药化学与质量研究省级重点实验室,
甘肃省中药质量与标准研究重点实验室培育基地, 兰州 730000;
2. 中国中医科学院广安门医院, 北京 100053)

[摘要] 目的:了解国内外在中医药治疗便秘这一领域的研究现状及热点,为今后的研究提供参考和方向。方法:该研究通过运用数据分析软件CiteSpace 5.8.R3C对中国知网(CNKI)和Web of Science核心数据库中2000年1月1日至2021年12月31日关于中医药治疗便秘的相关文献进行计量学分析,并进行可视化展示。结果:经筛选,CNKI数据库纳入文献2 133篇,Web of Science核心数据库纳入文献224篇。年发文量统计分析显示国内外在该研究领域整体均呈现上升趋势,但国内发文量近两年连续下降;作者共现分析显示国内外发文量最多的作者分别是刘春强和CHUNGWAH CHENG;机构共现分析显示国内外发文量最多的机构分别是上海中医药大学附属龙华医院肛肠科和北京中医药大学;关键词分析显示国内外对于该领域的研究主要集中在中药疗法、临床研究、病因病机等方面。结论:对于中医药治疗便秘的研究主要集中在国内,但未形成联系较为紧密的科研团队;国内外对于该领域的研究仍处于发展时期,随着研究的不断深入,各研究机构应注重学科交叉,突出技术创新,争取做到在该领域的更大突破。

[关键词] 中医药;便秘;CiteSpace;文献计量学;可视化分析

[中图分类号] R285;R289;R22;R2-031;R33 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2023)04-0167-09

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.20221712 **[增强出版附件]** 内容详见<http://www.syfjxzz.com>或<http://cnki.net>

[网络出版地址] <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20221110.2021.001.html>

[网络出版日期] 2022-11-11 17:32:25

Visual Analysis of Knowledge Map of Constipation Treated by TCM Based on CiteSpace

LI Shuo¹, SUN Yueyang¹, FAN Jingchun¹, LI Yuefeng¹, ZHAO Linhua², YANG Xiujuan^{1*}, TONG Xiaolin^{2*}

(1. Key Laboratory of Chemistry and Quality for Traditional Chinese Medicines (TCM) of College of Gansu Province, Key Laboratory of TCM Quality and Standard, Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou 730000, China;
2. Guang'anmen Hospital, China Academy of Chinese Medical Science, Beijing 100053, China)

[Abstract] **Objective:** To understand the current situation and hot spots of research on the treatment of constipation by traditional Chinese medicine (TCM) in China and foreign countries, and provide references and directions for future research. **Method:** In this study, the data analysis software CiteSpace 5.8.R3C was used to conduct bibliometrics analysis of the relevant papers on the treatment of constipation by TCM from January 1, 2000 to December 31, 2021 in China National Knowledge Infrastructure (CNKI) and Web of Science core

[收稿日期] 2022-09-03

[基金项目] 国家自然科学基金项目(81960713,82160750,82160755);甘肃省高等学校创新基金项目(2021A-079,2021B-157);甘肃省中医药科研课题项目(GZKZ-2021-7);甘肃省科技计划项目(18JR3RA201,21JR7RA569,20JR10RA331);甘肃省教育科技创新项目(2121CYZC-21);甘肃省高校中(藏)药化学与质量研究省级重点实验室项目(zzy-2018-06);敦煌医学与转化教育部重点实验室2020年度开放课题(DHYX20-10)

[第一作者] 李硕,副教授,硕士生导师,从事中药品质评价及产品开发研究,E-mail:1197195594@qq.com

[通信作者] *仝小林,主任医师,博士生导师,从事内分泌代谢类疾病的中医临床与基础研究,E-mail:tongxiaolin@vip.163.com;

*杨秀娟,副教授,硕士生导师,从事中药及复方化学成分及药效学研究,E-mail:349700577@qq.com

database. The visual display was carried out. **Result:** After retrieval, 2 133 papers were included in CNKI database and 224 papers were included in Web of Science core database. The statistical analysis showed that the overall annual publication volume in China and foreign countries was on the rise, but the publication volume in China had been declining for the past two consecutive years. The author co-occurrence analysis showed that the authors with the largest number of publications in China and foreign countries were LIU Chunqiang and CHUNGWAH CHENG, respectively. The institution co-occurrence analysis showed that the institutions with the largest number of publications in China and foreign countries were the Anorectal Department of Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of TCM and Beijing University of Chinese Medicine, respectively. The keyword analysis showed that research in this field in China and foreign countries mainly focused on TCM therapy, clinical research, etiology and pathogenesis, etc. **Conclusion:** The research on the treatment of constipation by TCM is mainly concentrated in China, but there is no closely-related scientific research team. The research in this field in China and foreign countries is still developing. With the continuous deepening of research, all research institutions should pay attention to interdisciplinary intersection, highlight technological innovation, and strive to achieve greater breakthroughs in this field.

[Keywords] traditional Chinese medicine; constipation; CiteSpace; bibliometrics; visual analysis

便秘是临床上常见的胃肠道功能紊乱性疾病,主要表现为排便次数减少(2~3次/周)、大便干燥、排便困难等^[1]。现代中医临床大多认为便秘主要分为虚秘和实秘两类,前者主要包括因气虚、血虚、阴虚、阳虚导致的便秘,后者主要包括气秘和热秘^[2]。目前,欧洲与美国的便秘发病率最高,达到了14%~30%,数据调查显示,便秘患者老年人居多,且女性多于男性^[3]。随着社会人口的老齡化,现代生活节奏和饮食习惯的改变等,因外邪侵袭、不节制饮食、情志失控、病后或产后、年老体弱的相关刺激等各种因素的影响,便秘的发病率明显增高,据统计,我国的便秘总体患病率为3%~11%,其中慢传输型便秘(STC)的发病率占整个慢性便秘患者的15%~42%^[4],其严重影响现代人的生活质量,且与大肠癌的发病关系密切。目前对于便秘的治疗,中医与西医各有发展,由于西医治疗不良反应较大,人们越来越倾向于不良反应较少的中医药疗法治疗便秘。

CiteSpace是陈超美教授在Java语言环境下开发的一款信息可视化软件,以科学知识图谱的方式展现科学知识领域的信息前景,可直观分析出某特定研究领域内的研究热点、相关联系与发展趋势等^[5]。本研究借助CiteSpace软件,通过对中医药治疗便秘的中、英文文献进行文献计量和可视化分析,对其研究热点和发展趋势进行总结,为便秘的临床治疗及其制剂开发提供参考。

1 资料与方法

1.1 数据来源与筛选 中文文献来源于中国知网(CNKI)数据库。检索方法为主题“便秘 AND(中

药+中草药+天然药物)”,检索时间为2000年1月1日至2021年12月31日,共检索到2 411条结果,通过筛选排除不相关内容及会议、新闻、报纸等,经过除重,最终纳入2 133篇中文文献。英文文献来源于Web of Science核心数据库。检索方法为主题“constipation AND Chinese medicine OR Chinese traditional medicine OR Chinese herbal medicine OR materia medicine”,检索时间为2000年1月1日至2021年12月31日,共检索到238篇文献,选择文献类型为article和review,筛除不相关内容及会议等,经过除重,最终纳入224篇文献。

1.2 数据整理 将上述检索得到的中文文献以CNKI中的“Refwork”格式导出,英文文献以WOS中的“其他”格式导出,以“download_*.txt”命名后导入CiteSpace 5.8.R3C进行格式转化、分析。时间分区(time slicing)中文文献、英文文献均为2000—2021年;时间节点(years per slice)1年;主题词来源(term source)默认全选;节点类型中作者、机构、关键词阈值(top N per slice)=50,并对关键词采用pathfinder、pruning sliced networks、pruning the merged network图谱修剪算法进行修剪,使图谱更加清晰。

1.3 数据可视化 根据各设置参数,对纳入的2 133篇中文文献和224篇英文文献进行年发文量趋势、作者合作网络、机构合作网络,关键词共现分析、聚类分析和突现分析,绘制中医药治疗便秘研究进展的知识图谱,并对图谱信息进行深入分析。

2 研究结果

2.1 发文趋势 对检索得到的中、英文文献的发文趋势进行分析,见表1。从表中可以看出,中医药治疗便秘的中文文献年发文量虽有波动,但整体呈现上升的趋势;2000—2007年的年发文量增长趋势较为平缓,均少于50篇,在此阶段相关研究均处于初级阶段;2008—2014年年发文量增长幅度较前几年较大,说明此时中医药治疗便秘已经逐步成为国内学者们的一个研究热点;2015—2021年年发文量虽整体上升但有较大波动,2019年发文量到达顶峰(201篇),此后两年年发文量逐年下降,这可能与新冠疫情的爆发导致实验开展较为困难有关,预测2022年年发文量将不如2021年。中医药治疗便秘的英文文献年发文量整体也呈现上升趋势,但幅度较小,2020年之前年发文量均少于30篇,2021年发文量激增,达到了46篇。总的来看,对于中医药治疗便秘的中、英文文献年发文量趋势基本吻合,中文文献的年发文量一直远高于英文文献,说明对于中医药治疗便秘的研究主要集中在国内。

2.2 作者合作网络分析 对2 133篇中文文献的作者进行合作网络可视化分析,共获得686个节点,415条连线,见增强出版附加材料。图谱中每一个节点代表一个作者,节点的颜色越深代表该作者发表的文章年份越新,节点之间的连线代表作者之间的联系或合作关系,连线越粗代表联系越紧密。虽然对于中医药治疗便秘研究的国内作者较多,但之间的联系较少,合作关系较为微弱,说明对该领域的研究还未形成较为稳定的团队。表2中列举了发文量≥4篇的作者,其中发文量最多的是刘春强(6篇),其次是唐学贵(5篇)、李勇(5篇)。刘春强团队探究了中医药对慢性便秘水通道蛋白的作用^[6],且对慢传输型便秘^[7-8]进行了系列研究;唐学贵团队主要对复方治疗不同类型的便秘进行系列临床研究^[9-11];李勇团队主要探究复方对药物依赖型便秘^[12]、气阴两虚型便秘^[13]的作用机制。

对224篇英文文献的作者进行合作网络可视化分析,共获得405个节点,715条连线,见增强出版附加材料。形成了以CHUNGWAH CHENG、LINDA L D ZHONG、ZHAOXIANG BIAN为主的团队,各个成员之间联系紧密,主要研究麻子仁丸(MZRW)对功能性便秘的临床疗效^[14-15]。表3中列举了中医药治疗便秘研究中英文文献发文量≥4篇的作者,其中发文量排名前三的作者分别是CHUNGWAH CHENG(7篇)、LINDA L D ZHONG(7篇)、

表1 2000—2021年CNKI与Web of Science中医药治疗便秘的年发文量趋势

Table 1 Trend chart of annual publications on traditional Chinese medicine (TCM) treatment of constipation in CNKI and Web of Science from 2000 to 2021 篇

年份	中文文献	英文文献
2000	25	-
2001	24	2
2002	31	1
2003	35	3
2004	27	1
2005	33	2
2006	41	1
2007	44	1
2008	74	4
2009	88	4
2010	96	8
2011	101	6
2012	117	11
2013	114	11
2014	146	7
2015	123	15
2016	173	18
2017	149	17
2018	169	18
2019	201	25
2020	172	23
2021	145	46

表2 CNKI中中医药治疗便秘的发文量≥4篇的作者

Table 2 Authors of more than 4 articles on TCM treatment of constipation in CNKI

作者	发文量/篇	作者	发文量/篇
刘春强	6	张翔	4
唐学贵	5	王健	4
李勇	5	柯敏辉	4
贾英杰	4	汤健	4
王垂杰	4	姚斌莲	4
李国栋	4	王红霞	4
刘仍海	4	雷志荣	4
颜帅	4	沈国英	4
林晖	4	杨敏	4
孙健	4		

ZHAOXIANG BIAN(6篇)。

2.3 机构合作网络分析 对2 133篇中文文献的机

表3 Web of Science中中医药治疗便秘的发文章量≥4篇的作者

Table 3 Authors of more than 4 articles on TCM treatment of constipation in Web of Science

作者	发文章量/篇	作者	发文章量/篇
CHUNGWAH CHENG	7	DONGDONG HU	4
LINDA L D ZHONG	7	AIPING LU	3
ZHAOXIANG BIAN	6	LIANG DAI	3
JUSTIN C Y WU	4	CHENGYUAN LIN	3
LING ZHAO	4	BAOCHANG CAI	3
TAO HUANG	4		

构进行合作网络可视化分析,共得到254个节点,102条连线,见增强出版附加材料。表4中列举了发文章量≥10篇的机构,发文章量排名前三的分别是上海中医药大学附属龙华医院肛肠科(44篇)、深圳市中医院肛肠科(37篇)、辽宁中医药大学(16篇)。发文章较多的机构多为国内中医药高校及其附属医院,发文章最多的上海中医药大学附属龙华医院肛肠科与深圳市中医院肛肠科这两个机构之间有合作,除此之外合作关系多为同地区的中医药院校及其附属医院,跨地区、跨机构之间的合作较少。

表4 CNKI中中医药治疗便秘的发文章量≥10篇的机构

Table 4 Institutions with more than 10 publications on TCM treatment of constipation in CNKI

机构	发文章量/篇
上海中医药大学附属龙华医院肛肠科	44
深圳市中医院肛肠科	37
辽宁中医药大学	16
辽宁中医药大学附属医院	12
天津中医药大学	11
天津中医药大学第一附属医院	10
湖南中医药大学	10

对224篇英文文献的机构进行合作网络可视化分析,共获得246个节点,352条连线,见增强出版附加材料。发文章较多的机构多为国内高校,且各个机构之间联系较多,说明对于该领域的研究,中国的机构做出了很多贡献。表5列举了中医药治疗便秘研究中英文文献发文章量≥10篇的机构,发文章量排名前三的机构分别是北京中医药大学(17篇)、香港浸会大学(16篇)、南京中医药大学(15篇)。

2.4 研究国家知识图谱分析 对224篇英文文献的国家进行网络可视化分析,共获得31个节点,31条连线,见增强出版附加材料。国家共现知识图谱可较为清晰地展现出不同国家在相同领域的研究

表5 Web of Science中中医药治疗便秘的发文章量≥10篇的机构

Table 5 Institutions with more than 10 publications on TCM treatment of constipation in Web of Science

机构	发文章量/篇
Beijing Univ Chinese Med	17
Hong Kong Baptist Univ	16
Nanjing Univ Chinese Med	15
China Acad Chinese Med Sci	14
Chinese Univ Hong Kong	12
Chengdu Univ Tradit Chinese Med	12

程度。31个节点表明在该领域发文章的国家有31个,连线表明各个国家间的合作较少,研究主要集中在国内。表6列举了中医药治疗便秘研究中英文文献发文章量排名前5的国家,其中中国最多,其次是美国。

表6 Web of Science中中医药治疗便秘的发文章量排名前5的国家

Table 6 Top 5 countries in number of publications on TCM treatment of constipation in Web of Science

国家	发文章量/篇
PEOPLES R CHINA	166
USA	19
TIWAN	15
AUSTRALIA	10
GERMANY	6

2.5 关键词可视化分析

2.5.1 关键词共现分析 关键词是对研究论文主题与内容的高度概括,关键词共现分析是以关键词为节点,经软件处理后形成由节点和连线组成的关键词共现分析图谱。对检索得到的2133篇中文文献和224篇英文文献的关键词进行共现分析,合并同类项之后得到573个中文关键词和374个英文关键词,其中中文关键词频数≥30次的有24个,见表7,英文关键词频数≥10次的关键词有12个,见表8。

中文关键词可视化图谱分析得到573个节点,1800条连线,见增强出版附加材料。从图中可以看出国内对于中医药治疗便秘的研究主要集中在中药疗法、临床研究、病因病机等方面。目前对于中医药治疗便秘使用较多的方法有穴位贴敷(关键词穴位贴敷、中药敷脐、中药贴敷、神阙穴、中药外敷等)、中药灌肠(关键词中药灌肠等)、穴位按摩(关键词穴位按摩、推拿等)等方面;便秘的临床研究也是一大热点(关键词临床研究、临床观察、疗效、临

表7 CNKI中中医药治疗便秘的频数≥30次的关键词

Table 7 Keywords with frequency≥30 of TCM treatment of constipation in CNKI

关键词	频数/次	关键词	频数/次
便秘	726	中风	41
中药	271	疗效	40
中药治疗	94	数据挖掘	38
中药疗法	89	中草药	38
穴位贴敷	88	化疗	37
临床研究	55	中药灌肠	36
临床观察	54	穴位按摩	36
中药敷脐	53	综述	35
护理	52	临床疗效	33
中药贴敷	45	脑卒中	33
中医药	43	中药外敷	31
神阙穴	43	老年	30

表8 Web of Science中中医药治疗便秘的频数≥10次的关键词

Table 8 Keywords with frequency≥10 of TCM treatment of constipation in Web of Science

关键词	频数/次	关键词	频数/次
functional constipation	26	prevalence	14
management	19	double blind	13
traditional Chinese medicine	18	children	13
Chinese herbal medicine	17	efficacy	11
quality of life	17	irritable bowel syndrome	10
constipation	14	systematic review	10

床疗效等);除此之外,学者们对于便秘的病因病机

表9 CNKI中中医药治疗便秘的关键词聚类情况

Table 9 List of keywords clustering of TCM treatment of constipation in CNKI

聚类编号	文献量/篇	轮廓值	聚类标签	包含关键词
#0	92	0.665	中药疗法	中药疗法;便秘;糖尿病;汤剂;功能性
#1	86	0.787	神阙穴	神阙穴;中药疗法;脑卒中;中药贴敷;穴位贴敷
#2	57	0.901	中药治疗	中药治疗;肠燥便秘;火麻仁;便秘;润肠通便
#3	50	0.811	用药规律	用药规律;数据挖掘;化疗;综述;穴位敷贴
#4	50	0.717	中药	中药;临床疗效;针刺;保留灌肠;中药疗法
#5	41	0.810	不良反应	不良反应;中医治疗;中医;癌痛;研究进展
#6	39	0.876	学术思想	学术思想;临床经验;临床研究;治疗组;便秘

对包含文献较多、范围较大的几个聚类进行具体分析,中药疗法(#0)包含中药疗法、便秘、糖尿病、汤剂、功能性等关键词,主要围绕中药对糖尿病并发便秘、功能性便秘治疗的相关研究;神阙穴

及并发症也进行了系列研究(关键词中风、脑卒中、肿瘤、腹胀等)。中心性是衡量节点在网络中信息交流能力的重要指标,在关键词共现中具有高中心性(≥ 0.1)的关键词依次为便秘(0.73)、中药(0.26)、中药治疗(0.13)、临床研究(0.10)、中草药(0.10),说明在中医药治疗便秘这一领域研究中,临床研究是关注度、影响度较大的热门研究方向。

英文关键词共现分析可视化图谱分析得到374个节点,1439条连线,见增强出版附加材料。从图中可看出国外对中医药治疗便秘的研究主要集中在对不同类型便秘的研究(关键词 functional constipation、chronic constipation等),其中功能性便秘是其研究热点;与国内相同,国外也更加关注临床研究(关键词 management、double blind、efficacy等),如肠应激综合征的临床表现(关键词 irritable bowel syndrome等);此外,国内主要侧重于老年性便秘研究,而国外更偏向于对儿童便秘的研究。

2.5.2 关键词聚类分析 利用LLR算法提取关键词标签,进行关键词聚类可视化展示,得到中医药治疗便秘中文文献关键词聚类图谱,见增强出版附加材料。聚类知识图谱中不同颜色的色块代表不同的聚类,色块所包含的节点都属于同一个聚类。中文文献关键词聚类图谱共包括13个聚类标签,聚类模块值 $Q=0.4651(Q>0.3)$,表明聚类结构显著,平均轮廓值 $S=0.8016(S>0.5)$,说明聚类结果可信度较高^[16]。从图可以看出,各聚块之间交错相叠,联系紧密。表9列举了部分中医药治疗便秘中文文献关键词聚类情况。

(#1)包含神阙穴、中药疗法、脑卒中、中药贴敷、穴位贴敷等关键词,主要利用中药穴位贴敷如神阙穴等穴位对脑卒中导致便秘进行研究;中药治疗(#2)包含中药治疗、肠燥便秘、火麻仁、便秘、润肠通便

等关键词,主要进行火麻仁等具有润肠通便作用的药物对肠燥便秘的作用研究;用药规律(#3)包含用药规律、数据挖掘、化疗、综述、穴位敷贴等关键词,主要利用数据挖掘的方法来探究中医药治疗便秘的用药规律;中药(#4)包含中药、临床疗效、针刺、保留灌肠、中药疗法等关键词,主要利用中药进行保留灌肠、针刺等方法的临床疗效研究;不良反应(#5)包含不良反应、中医治疗、中医、癌痛、研究进展等关键词,主要集中在用中医疗法治疗癌症导致便秘的不良反应研究;学术思想(#6)包含学术思想、临床经验、临床研究、治疗组、便秘等关键词,主要进行中医药治疗便秘的临床研究,总结相关学术思想;聚类5-羟色胺(5-HT)(#9)包含5-HT、血管活性肠肽(vip)、便秘型肠易激综合征(ibs-c)、生长抑

素(ss)、柴胡疏肝散合剂等关键词,主要研究中医药治疗便秘的作用机制。5-HT可参与调节肠道运动和多种内分泌活动,其含量水平异常可能导致胃肠道内分泌功能紊乱进而导致多种胃肠道疾病的发生^[17],vip存在于肠神经系统中,可以与特异性受体结合产生级联放大作用,刺激Ca²⁺内流,激活内皮型一氧化氮合酶(NOS)导致一氧化氮(NO)合成增加,活化蛋白激酶G(PKG),PKG导致平滑肌舒张^[18]。

对374个英文关键词进行聚类分析,得到英文关键词聚类图谱,如增强出版附加材料。结果显示英文文献关键词聚类图谱共包括10个聚类标签,聚类模块值 $Q=0.6112(Q>0.3)$,表明聚类结构显著,平均轮廓值 $S=0.7156(S>0.5)$,说明聚类结果可信度较高。见表10。

表10 Web of Science中中医药治疗便秘的关键词聚类情况

Table 10 List of keywords clustering of TCM treatment of constipation in Web of Science

聚类编号	文献量/篇	轮廓值	聚类标签	包含关键词
#0	56	0.766	functional constipation	functional constipation; protocol; chronic constipation; systematic review; laxatives
#1	43	0.880	pharmacokinetics	pharmacokinetics; rhein; herbal medicine; harpagoside; cinnamic acid
#2	43	0.888	intestinal smooth muscle	intestinal smooth muscle; leprosy; anti-oxidant; asthma; anti-inflammatory activity
#3	38	0.885	constipation	constipation; peppermint oil; hypnotherapy; controlled trial; double blind
#4	31	0.842	clinical trial	clinical trial; alternative medicine; randomized controlled trial; adverse reaction, clinical protocols
#5	30	0.835	quality	quality; Chinese medicine; pain; fatigue; efficacy

对包含文献较多、范围较大的几个聚类进行具体分析, functional constipation (#0) 包含关键词 functional constipation、protocol、chronic constipation、systematic review、laxatives 等,主要研究中医药对功能性便秘、慢性便秘的治疗作用,并进行系统评价; pharmacokinetics (#1) 包含关键词 pharmacokinetics、rhein、herbal medicine、harpagoside、cinnamic acid 等,主要进行含哈帕戈昔、肉桂酸的中草药在治疗便秘中的药代动力学研究; intestinal smooth muscle (#2) 包含关键词 intestinal smooth muscle、leprosy、anti-oxidant、asthma、anti-inflammatory activity 等,主要研究中医药在便秘治疗中的抗氧化、抗炎作用,和中医药对肠平滑肌、麻风病、哮喘等导致便秘的作用; constipation (#3) 包含关键词 constipation、peppermint oil、hypnotherapy、controlled trial、double blind 等,主要进行薄荷油、催眠疗法等方法治疗便秘的临床对照研究; clinical trial (#4) 包含关键词 clinical trial、alternative medicine、randomized

controlled trial、adverse reaction、clinical protocols 等,主要进行中医药治疗便秘的临床试验,确定临床方案,以及对不良反应的研究。

2.5.3 关键词突现分析 关键词突现是指关键词在较短时间内出现频次显著增加,通过进行关键词突现分析可以较为清楚地了解某一时间段内的研究热点,判断研究的发展方向。图1是中医药治疗便秘研究中文文献关键词突现分析图,图中的“Begin”表示关键词突变出现的时间,“End”表示关键词突变结束的时间,“strength”表示关键词突变的强度,关键词突变强度和关键词影响力成正比^[19]。

从图1中可以看出,中医药治疗便秘的研究多集中在2010年以后。从2002年开始,关键词临床研究以及实验研究突然出现,2014年左右突现结束,表明在此区间内中医药治疗便秘的早期研究多是基于朴实方的系列研究;从2005年开始,关键词敷脐首次出现,说明当时的治疗方法研究主要偏向于中药贴敷,且大多数治疗方案基于临床及经验;2012—2016年,关键词包括中药口服、中药疗法、疗

效,说明当时的研究多为口服中药对便秘的疗效研究;2014—2018年,关键词包括糖尿病、中药治疗、护理干预、针刺、骨折、效果、中药贴敷等,可以看出在此时间段内,对于糖尿病并发便秘的中药治疗及护理干预是当时的研究热点,同时中药贴敷再次成为中医药治疗便秘研究中的一个热门话题;2018年至今,包含关键词中药封包、用药规律、促长剂、维生素、畜禽养殖、专用药品、中草药等,由此得出,在现阶段对于中医药治疗便秘的用药规律、用药方法如中药封包等、开发专用药品等均为研究热点,除此之外,对于治疗便秘的中医药类兽药的开发也是近些年学者们密切关注的热点。

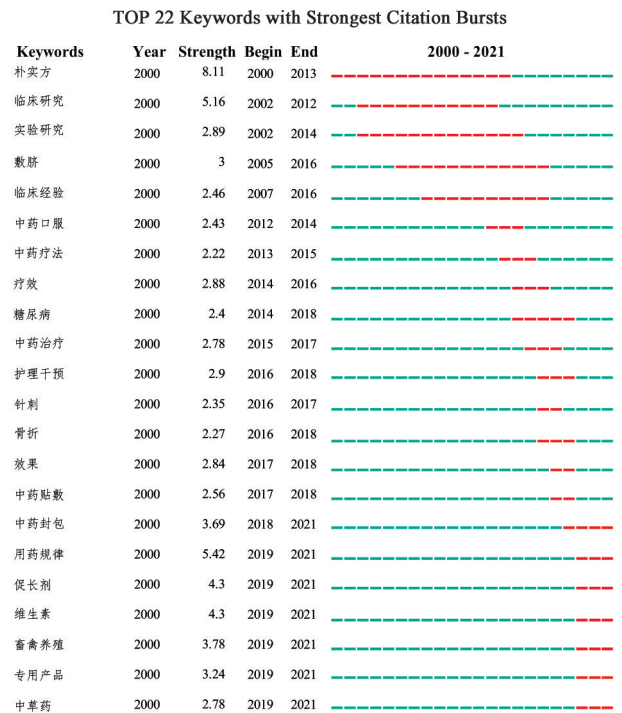


图1 CNKI中中医药治疗便秘的关键词突现分析
Fig. 1 Analysis of emergence of key words of TCM treatment of constipation in CNKI

图2是英文文献关键词突现分析图,从图中可以看出2005—2013年,包括关键词 extract(提取物)、inhibition(抑制作用)、cell(细胞),关注热点主要集中在中药提取物的研究,临床研究侧重于因肿瘤并发的便秘;2015—2018年,关键词突现包括 quality of life(生活质量)、fatigue(疲劳),说明当时的研究主要集中在中医药治疗便秘对人们生活质量的影 响上;2018年至今,包含关键词 functional constipation(功能性便秘)、management(管理)、systematic review(系统综述)、health(健康)、gut microbiota(肠道微生物群)等,可以看出,在近几年,

国外对于中医药治疗便秘的研究主要集中在对功能性便秘的研究,且便秘与肠道微生物群之间的联系也是近几年的研究热点。

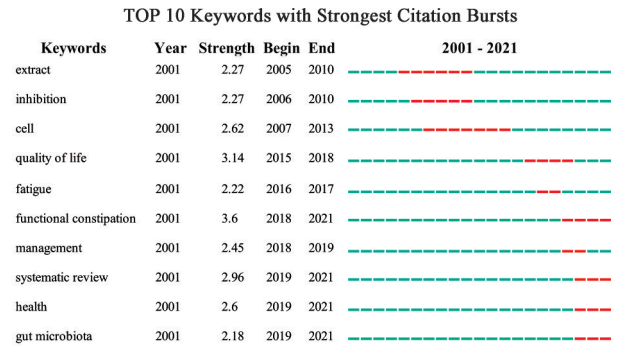


图2 Web of Science中中医药治疗便秘的关键词突现分析
Fig. 2 Analysis of emergence of keywords of TCM treatment of constipation in Web of Science

3 讨论

本研究基于数据分析软件 CiteSpace,采用文献计量法对中国知网(CNKI)检索得到的2 133篇中文文献和 Web of Science 核心数据库中检索得到的224篇英文文献进行可视化分析,并对所得到的知识图谱进行整理,并直观地展示出近年来中、英文文献发文趋势、作者与机构合作特征,探究目前中医药治疗便秘的主要研究内容、热点及未来的研究方向。

3.1 研究现状 中医药治疗便秘的中、英文文献年发文量分析显示,总体均呈现增长趋势,说明中医药治疗便秘正在逐步受到大家的广泛关注。该领域的研究主要集中在国内,与国外科研院所的合作较少,说明该领域在国际上的关注度不高。国内在该领域的研究主要集中在各大中医药院校及其附属医院,且高产作者发文量不超过10篇,可能作者对于便秘研究不仅仅局限于中医药的干预。目前,国内相关研究机构及作者间的深入合作较少,没有形成较为密切的合作团队和延续性的研究体系。相关研究机构和学者应进一步重视学科交叉,加强合作交流。

3.2 关键词分析

3.2.1 研究对象 目前对于便秘的研究主要集中在功能性便秘^[20]、慢传输型便秘^[21]、脑卒中便秘^[22]等;中医药治疗便秘的临床研究,主要集中在气虚型便秘^[23]、阳虚型便秘^[24]、血虚型便秘^[25]、气滞型便秘^[26]等方面。

3.2.2 治疗方法 国内对于便秘的中医药治疗方法主要分为内治法与外治法。内治法为服用中药

及其复方等内服疗法。王国健等^[27]研究发现加味白术汤在气虚型功能性便秘的治疗研究中,比西药有更好疗效和更高安全性;周蒙恩等^[28]研究发现加味芪榔方在治疗气阴两虚型药物依赖性便秘有较好的临床疗效,且复发率低。外治法主要包括穴位贴敷、穴位埋线、针灸、耳穴埋豆等。关慧芳等^[22]研究发现中药神阙穴贴敷可以调节胃肠调节肽水平,对于老年脑卒中后慢传输型便秘具有较好的治疗效果;孙熙洋^[29]研究发现穴位埋线对于中风后便秘的治疗效果要优于口服麻仁丸。此外,使用联合疗法治疗便秘也是当下的研究热点,例如中药贴敷联合耳穴埋豆^[30-32]、中药内服联合穴位埋线^[33]、中药内服联合穴位贴敷^[34]等。

3.2.3 作用机制 从中医药治疗便秘的中、英文关键词可视化分析图谱可以看出,国内外对于中医药治疗便秘的作用机制研究较少,主要集中在中医药治疗便秘的临床疗效方面。中药可以通过影响Cajal间质细胞(ICC)、调节胃肠道激素、调节肠道微生物菌群、调节水通道蛋白、调节神经递质等发挥作用治疗便秘。如中药可通过促进ICC增殖、调控ICC自噬、抑制ICC凋亡、调节ICC内外离子浓度等治疗功能性便秘^[35-36];孙兴伟等^[37]研究发现,增液汤加味可通过改善患者胃肠道激素水平及血清速激肽(SP)、NO水平治疗功能性便秘阴液亏虚证;冯智等^[38]研究发现,黄芪增液汤可通过提高结肠水通道蛋白9的表达来治疗便秘。

3.3 研究局限 与传统综述相比,基于软件CiteSpace的分析可更加直观地展现领域内研究内容及热点,数据分析结果可预测未来研究趋势,进而聚焦并引领未来的研究方向。但本研究方法也存在一定的局限性,如仅对CNKI和Web of Science数据库的文献进行提取分析,尽管二者分别是中文和英文进行科学计量研究最常用的数据库,但可能存在数据分析来源不够全面的情况。这种局限性将有待随着大数据分析软件的更新、计量方法的创新进一步改善,以期更加科学、准确、全面地揭示中医药治疗便秘的研究进展,为该研究领域提供科学支撑。

4 结论

本文采用文献计量的方法,使用数据分析软件CiteSpace对中国知网(CNKI)和Web of Science核心数据库中关于中医药治疗便秘的相关文献进行分析,并对其年发文趋势、作者、机构、国家、关键词等进行可视化展示,较为直观地展现了近20年

间,国内外对于中医药治疗便秘的重点研究方向及发展趋势。通过知识图谱可以看出,目前对于中医药治疗便秘的研究仍处于蓬勃发展时期,其相关研究主要集中在国内,国外对于此领域的研究关注度逐年升高,但相关研究机构之间的合作较少,且对于中医药治疗不同类型便秘的作用机制研究尚不完善。建议发挥中西医结合优势,注重学科交叉与科技创新,对比分析中西医药治疗便秘的作用机制及其各自优势,制定客观、科学的诊疗标准、规范、指南,同时加强国内外研究机构间的合作交流,推动中医药疗法的学术引领,为便秘的临床治疗及系统研究提供参考。

[利益冲突] 本文不存在任何利益冲突。

[参考文献]

- [1] BHARUCHA A E, PEMBERTON J H, LOCKE G R. American gastroenterological association technical review on constipation[J]. *Gastroenterology*, 2013, 144(1):218-238.
- [2] 李振,钟世彪,农建政. 中医药治疗慢性功能性便秘进展[J]. *中国处方药*, 2021, 19(6):17-19.
- [3] 刘宝华,刘沂. 国内外便秘诊治指南比较分析[J]. *第三军医大学学报*, 2019, 41(19):1846-1851.
- [4] 刘启鸿,柯晓,胡露楠,等. 基于网络药理学探讨理气通便方治疗慢传输型便秘的作用机制[J]. *福建中医药*, 2022, 53(1):50-54.
- [5] 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.
- [6] 肖倩,黄业保,刘春强. 中医药对慢性便秘水通道蛋白的作用[J]. *中医学报*, 2020, 35(10):2123-2127.
- [7] 刘春强,王梦迪,黄业保,等. 针刺壮医脐内环穴治疗慢传输型便秘(气秘型)临床观察[J]. *广西中医药*, 2019, 42(6):26-28.
- [8] 刘春强,黄业保. 六磨汤对慢传输型便秘大鼠结肠肌电及肌间神经丛内-氧化氮合成酶的影响[J]. *时珍国医国药*, 2019, 30(4):808-810.
- [9] 孔鹏飞,王秋晓,王邦林,等. 加味逍遥散治疗肝郁气滞型慢传输型便秘的临床研究[J]. *中药新药与临床药理*, 2021, 32(10):1531-1536.
- [10] 范艺缤,范小春,吴至久,等. 调脏舒秘方治疗慢性便秘(虚证)的临床观察[J]. *上海中医药杂志*, 2021, 55(2):59-62.
- [11] 刘芳,张智彬,王邦林,等. 加味枳术汤治疗气阴两虚型老年原发性便秘的临床疗效[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2021, 27(17):99-105.
- [12] 张旋,周蒙恩,周慧,等. 十宝润肠方对泻药依赖性便秘气阴两虚证结肠动力的影响及其机制[J]. *湖南中*

- 医药大学学报,2021,41(12):1936-1942.
- [13] 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.
- [14] ZHONG L, CHENG C W, KUN W, et al. Efficacy of MazirenWan, a Chinese herbal medicine, in patients with functional constipation in a randomized controlled trial [J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2019, 17 (7) : 1303-1310.
- [15] CHENG C W, ZHANG L, ZHAO C, et al. Whether syndrome differentiation affects treatment result: Study protocol of MazirenWan for functional constipation in a randomized controlled trial[J]. Chin J Integr Med, 2019, 25(3):175-181.
- [16] 郝嘉树. 基于关键词聚类的领域本体层次关系半自动构建研究[J]. 情报科学, 2016, 34(4):59-61, 79.
- [17] 杨晨玉,韩亚楠,王子旭,等. 5-HT转运体/受体在肠道疾病发生中的作用研究进展[J]. 神经解剖学杂志, 2014, 30(6):720-724.
- [18] 孙祥珍,马臻棋,马雪芹. 初探VIP、P物质与便秘的关系[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(26):113-114.
- [19] 康世奇,杨京航,苏晓慧,等. 中药马钱子研究进展的CiteSpace知识图谱分析[J]. 中国中药杂志, 2021, 46(5):1043-1052.
- [20] 骆璐璐,杜明,王真权,等. 养血滋阴中药颗粒联合逍遥丸治疗功能性便秘疗效观察[J]. 中国药业, 2022, 31(3):101-104.
- [21] 谷仿丽,黄仁术,何晓梅,等. 囊荷不同提取物对慢传输型便秘小鼠作用比较[J]. 中成药, 2022, 44(7):2329-2333.
- [22] 关慧芳,郭二霞. 中药神阙穴贴敷对老年脑卒中后慢传输型便秘效果观察[J]. 青岛医药卫生, 2021, 53(6):451-454.
- [23] 贲睿,孙怡,李菲菲,等. 中药靶向治疗气虚型便秘的临床观察[J]. 中国中医药科技, 2022, 29(02):295-296.
- [24] 李芳澜. 中药联合乳果糖口服液治疗阳虚型功能性便秘的临床观察[D]. 广州:广州中医药大学, 2021.
- [25] 林浩. 养血通便方治疗血虚型功能性便秘的临床疗效观察[D]. 南宁:广西中医药大学, 2019.
- [26] 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.
- [27] 王国健,凌春环. 加味白术汤对气虚型功能性便秘患者的影响[J]. 中外医学研究, 2022, 20(19):125-128.
- [28] 周蒙恩,晏旒,陈懿榕,等. 加味芪榔方治疗气阴两虚型药物依赖性便秘临床研究[J]. 河北中医, 2020, 42(12):1791-1796.
- [29] 孙熙洋. 穴位埋线治疗中风后便秘的临床疗效观察[D]. 合肥:安徽中医药大学, 2019.
- [30] 杨艾影,江英,黄丽娟. 中药外敷联合耳穴埋豆治疗颅脑损伤术后便秘效果观察[J]. 中医药临床杂志, 2019, 31(12):2351-2353.
- [31] 杨淑琴,王霞. 中药穴位敷贴联合耳穴压豆预防腹股沟疝术后便秘的临床效果观察[J]. 现代诊断与治疗, 2022, 33(7):966-968.
- [32] 张姗姗,石际杰,刘彤彤,等. 中药止痛散穴位贴敷联合耳穴压豆护理对癌痛患者的干预效果[J]. 中西医结合护理(中英文), 2022, 8(1):65-68.
- [33] 李彪,万钟,彭天忠. 中药联合热敏化膻穴埋线治疗胸腰椎压缩性骨折术后便秘临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022, 20(3):96-99.
- [34] 朱慧霞,冯佳,王丽亚. 润肠通便汤加味联合中药贴敷神阙穴治疗功能性便秘患儿的临床研究[J]. 名医, 2021(19):71-72.
- [35] 蔡铭祺,安然,杨云,等. 中药通过调控Cajal间质细胞治疗功能性便秘的机制研究进展[J]. 河北中医, 2021, 43(8):1387-1391, 1396.
- [36] 万丹,梁雪娟,何丹,等. 整合网络药理学和生物信息学分析便可通片抗便秘性肠易激综合征分子机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(20):152-161.
- [37] 孙兴伟,唐远山,沙静涛,等. 增液汤加味治疗功能性便秘阴液亏虚证的临床疗效观察[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(3):1818-1821.
- [37] 冯智,陈强,李毅忠,等. 黄芪增液汤对便秘大鼠结肠AQP9的表达影响[J]. 中医临床研究, 2020, 12(6):147-149.

[责任编辑 顾雪竹]