

基于CiteSpace从脾论治2型糖尿病的可视化分析

张靖寅¹, 田源^{2*}

¹黑龙江中医药大学研究生院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第三医院内分泌老年病科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2024年5月7日; 录用日期: 2024年6月19日; 发布日期: 2024年6月28日

摘要

目的: 基于CiteSpace软件对从脾论治2型糖尿病(T2DM)的相关文献进行知识图谱可视化分析, 探索从脾论治T2DM的研究热点和发展趋势。方法: 以中国知网(CNKI)作为文献来源, 检索2001~2021年近20年从脾论治T2DM的相关文献, 应用CiteSpace6.1.R3软件对发文量、作者、机构、关键词进行分析并绘制相关知识图谱。结果: 关键词共现网络由432个节点, 774条线组成, 共分成16个聚类。研究热点是从脾虚论治2型糖尿病的临床研究和经验、二甲双胍。潜在的研究方向是脂联素和代谢记忆。结论: 通过可视化分析可以直观形象地了解该领域发展脉络、研究热点及潜在的研究趋势, 为科研人员今后的研究提供研究依据和方向。

关键词

从脾论治, 2型糖尿病, CiteSpace, 可视化分析

Visualization Analysis of Treating Type 2 Diabetes from Spleen Based on CiteSpace

Jingyin Zhang¹, Yuan Tian^{2*}

¹Graduate School of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Department of Endocrinology and Gerontology, The Third Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: May 7th, 2024; accepted: Jun. 19th, 2024; published: Jun. 28th, 2024

Abstract

Objective: Based on CiteSpace software, the knowledge map visualization analysis of related literature.

*通讯作者。

文章引用: 张靖寅, 田源. 基于 CiteSpace 从脾论治 2 型糖尿病的可视化分析[J]. 中医学, 2024, 13(6): 1297-1308.
DOI: 10.12677/tcm.2024.136197

ratures on treating type 2 diabetes from spleen was carried out to explore the research hotspots and development trends of treating type 2 diabetes from spleen. Methods: Taking China National Knowledge Infrastructure (CNKI) as the literature source, the relevant literatures on the treatment of T2 DM from spleen in the past 20 years from 2001 to 2021 were retrieved, and CiteSpace6.1.R3 software was used to analyze the number of articles, authors, institutions and keywords, and draw relevant knowledge maps. Results: The keyword co-occurrence network consisted of 432 nodes and 774 lines, which were divided into 16 clusters. The research hotspot is the clinical research and experience of treating type 2 diabetes from spleen deficiency and metformin. Potential research directions are adiponectin and metabolic memory. Conclusion: Through visual analysis, we can intuitively and vividly understand the development context, research hotspots and potential research trends in this field, and provide research basis and direction for researchers' future research.

Keywords

Treatment from the Spleen, Type 2 Diabetes, CiteSpace, Visual Analysis

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2 型糖尿病(diabetes mellitus type 2, T2DM)是以胰岛素的相对缺乏为主要特征的一种代谢性疾病[1]。根据最新的国际糖尿病联合会(IDF)的数据, 2021 年, 全球 20~79 岁人群中, 糖尿病粗患病率为 10.5%, 其中男性 10.8%, 女性 10.2%。我国的糖尿病患病人数最多, 2021 年已超过 1.4 亿, 到 2045 年将达到 1.74 亿[2] [3]。糖尿病的危害不仅仅是会减少寿命, 其并发症也会使患者的生活质量大大下降[4]。有研究[5]表明糖尿病患者合并慢性并发症时, 大多数患者的预期寿命会缩短 10 年以上。有高达 50%的患者在诊断时即有微血管或大血管并发症的迹象[6], 其中, 糖尿病足溃疡被认为是糖尿病患者反复住院的原因之一, Kolarić [7]等的研究进一步证实糖尿病足溃疡是糖尿病患者足部截肢的最常见原因, 这严重降低了患者的生活质量。而对于糖尿病神经病变的患者通常由于调节较差, 会经常遭受疼痛的困扰, 这使得许多患者难以耐受[8]。传统医学中的“消渴”“消中”“脾瘅”等与糖尿病相似。中医辨证为多湿、多痰、多瘀, 与脾关系最为密切[9]。祖国医学认为消渴的发生与过食肥甘, 辛辣刺激, 饮食失节致脾胃损伤; 或劳逸过度, 气机受损, 或忧思伤脾, 脾失健运等有关。《诸病源候论》曰: “脾胃虚弱, 不能克消水浆, 故有痰饮也。” T2DM 患者多素体肥胖, “肥人多痰湿”, 脾不健运则痰湿愈盛, 阻滞气机, 痰瘀互结, 形成以脾虚为本, 痰瘀互结为标的本虚标实之证[10]。近年来, 从脾论治 T2DM 取得了较好的疗效, 相关研究日益增多。本研究采用 CiteSpace6.1.R3 软件对近 20 年从脾论治 T2DM 的文献进行可视化分析, 概括该领域的研究热点和趋势, 旨在为今后科研人员深入开展相关研究提供文献依据。

2. 资料与方法

2.1. 数据来源与检索策略

以中国知网(CNKI)作为文献数据来源, 以主题 = (“2 型糖尿病” or “2 型 DM” or “II 型糖尿病” or “二型糖尿病” or “T2DM” or “DMII” or “糖尿病 II”) and(“从脾论治” or “脾虚” or “脾胃虚弱”

or “脾气亏虚” or “脾虚湿困” or “脾虚痰湿” or “脾虚气滞” or “脾虚水泛” or “肝郁脾虚” or “脾虚湿热” or “脾阳虚” or “脾气下陷” or “胃热脾虚”), 检索时限为 2001.1.1~2021.12.31, 文献类型选择期刊。

检索得到相关文献 1118 篇, 经人工分析文献内容及 NoteExpress3.7.0.9296 去重和筛选。最终纳入 873 篇。

2.2. 数据整理

对于机构名称将其统一到各机构所属一级单位, 如“南京中医药大学第一临床医学院”合并到“南京中医药大学”、“中国中医科学院广安门医院内分泌科”合并到“中国中医科学院广安门医院”等; 统一同义字, 如“消渴”“消渴病”统一为“消渴”, “糖尿病”“2 型”“II 型糖尿病”统一为“糖尿病”等。

2.3. 研究方法

将纳入的文献导出为 Refworks 格式转化后导入 CiteSpace6.1.R3 软件以绘制知识图谱, 对作者、机构、关键词进行分析, 绘制从脾论治 2 型糖尿病的知识图谱。

选项如下: Time Slicing 为 From 2001 JAN TO 2021 DEC; Years Per Slice 为 1; Node Types 分别选择 Author、Institution、Keyword, Keyword Top N = 50, Pruning 选择 Pathfinder 和 Pruning sliced networks, 其余均为默认。

3. 结果

3.1. 发文量分析

最终共纳入 873 篇文献(见图 1), 图 1 显示了从脾论治 T2DM 领域文献数量的逐年变化情况。由图 1 可知, 该领域的年发文量变化趋势大致可分为以下三阶段: 2001~2010 年初期稳步发展阶段, 这一时期年均发文量稳定在 20 篇左右, 说明该时期此领域发展比较缓慢; 2011~2015 年中期稳步上升阶段, 该时期发文量逐年上升, 说明此领域关注度日益提升; 2016~2021 年近期曲折发展阶段, 2020 年的发文量达到了发文量的峰值(80 篇), 说明这一年该领域取得了突破性进展, 总体看来, 该时期虽然发展比较波折, 但总体发文量仍处于较高水平, 说明已经引起业内的广泛关注。

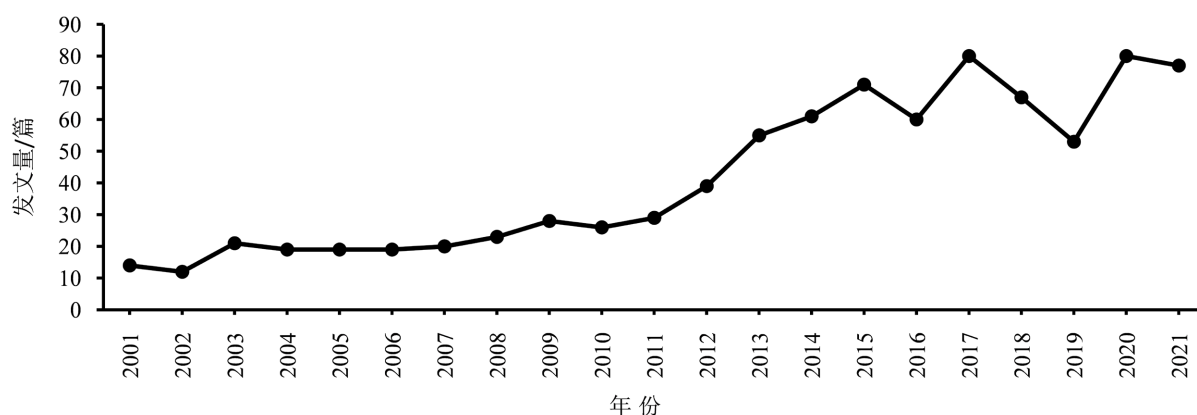


Figure 1. Statistical chart of publication volume in the field of Treating Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) from the perspective of the spleen

图 1. 从脾论治 T2DM 领域发文量统计图

3.2. 发文作者分析

发文量最高的(见表 1)为中国中医科学院广安门医院的倪青(11 篇),由此可根据普赖斯定律 $M = 0.749 \times nmax$ ($nmax$ 为最高产作者的发文量)计算该领域的核心作者人数。 $Nmax = 11$, $M \approx 3$ 。发文量达到 3 即可确定为该领域的核心作者,本领域核心作者为 47 位,核心作者发文总量 197 篇,未达到总文献的二分之一,表明本领域暂时未形成显著的核心作者群。作者合作网络共现图谱(见图 2)中 $N = 569$, $E = 417$, $Density = 0.0026$,说明研究本病的学者之间尚未形成紧密的联系,其中发文量前 6 位的作者分别为倪青(11 篇)、谢春光(9 篇)、李敬林(9 篇)、石岩(9 篇)、师林(7 篇)、柯斌(7 篇)(见表 1)。

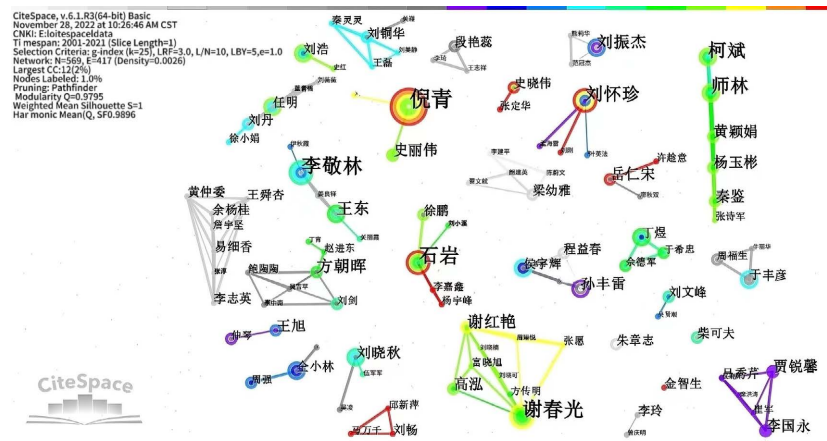


Figure 2. Co-authorship network co-occurrence diagram
图 2. 作者合作网络共现图

Table 1. Top 6 authors by publication volume
表 1. 发文量前 6 的作者

序号	作者	作者单位	发文量(篇)
1	倪青	中国中医科学院广安门医院	11
2	谢春光	成都中医药大学附属医院	9
3	李敬林	辽宁中医药大学附属医院	9
4	石岩	辽宁中医药大学	9
5	师林	南方医科大学珠江医院	7
6	柯斌	中山大学肿瘤防治中心	7

本领域研究群集以柯斌团队、刘怀珍团队、倪青团队、谢春光团队、石岩团队、李敬林团队为代表,其中以柯斌为核心的团队主要研究的是从脾虚痰湿论治代谢性疾病[11],并通过大鼠实验证明健脾化湿方能够改善糖脂代谢,减轻胰岛素抵抗[12]。刘怀珍团队认为造成糖尿病合并脂质代谢紊乱的根本原因是脾[13],并证明复方葛根芩连汤对脾虚肝郁、痰瘀内阻型 T2DM 合并酒精性脂肪肝的治疗有效[14]。倪青团队认为藿朴夏苓汤加减可用于脾失健运、湿浊内蕴型的糖尿病患者[15]。谢春光团队认为脾气散精的功能在维持糖调节激素的正常及协调平衡方面有重要意义[16];参芪复方是谢教授临床治疗糖尿病及其并发症的有效经验方,通过健脾运脾,恢复脾的散精之功,达到调节血糖稳态的作用[17]。石岩团队认为脾虚是糖尿病发病的始动因素,并基于前人经验以及多年临床实践中研制出中药复方“益糖康”[18]。李敬林团

队提出脾虚是导致消渴的重要病机之一，并从在“脾虚致消”理论的指导下建立了 T2DM 胰岛素抵抗大鼠的模型[19]。

3.3. 研究机构分析

机构共现分析可以了解目前研究从脾论治 T2DM 的机构合作情况，机构共现分析图(见图 3)中 $N = 436$, $E = 200$, $Density = 0.0021$ ，可见不同机构之间没有形成良好的合作关系，不利于研究信息的交流与共享。发文量在 10 篇以上的机构共有 13 个(见表 2)。各机构合作有明显的地域性特点，大部分机构与其他地区机构无连线，各地区主要以中医药大学为核心机构。仅有部分机构有跨区域的合作，如广安门医院与唐山市中医医院有联系，东方医院与辽宁中医药大学附属医院有联系，广州中医药大学与河南中医学院有联系。线条由暗色系到亮色系说明时间由远及近。后两者线条均为暗色系，说明近年来无交流合作。其余机构均无跨地区的交流。未来应加强区域间的联系，打破区域之间的壁垒，扩大交流的范围。

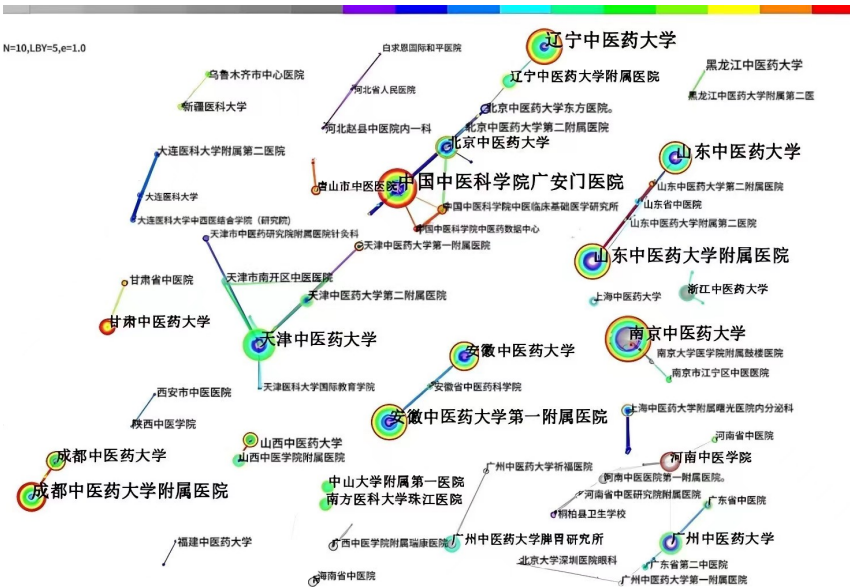


Figure 3. Research institution collaboration network co-occurrence map
图 3. 研究机构合作网络共现图

Table 2. Institutions with more than 10 publications
表 2. 发文量 10 篇以上的机构

序号	机构	发文量(篇)	起始时间(年)
1	中国中医科学院广安门医院	28	2007
2	辽宁中医药大学	28	2011
3	南京中医药大学	25	2002
4	山东中医药大学附属医院	20	2002
5	山东中医药大学	20	2002
6	成都中医药大学附属医院	20	2011
7	天津中医药大学	18	2009
8	安徽中医药大学第一附属医院	17	2010

续表

9	安徽中医药大学	14	2011
10	成都中医药大学	13	2009
11	甘肃中医药大学	12	2018
12	北京中医药大学	12	2009
13	广州中医药大学	11	2002

3.4. 关键词分析

频数前 15 的关键词及其中心性见表 3。频数较高的关键词可以提示研究热点，关键节点是指中心性超过 0.1 的节点。由表 3 可知，关键节点有“糖尿病”“消渴”“从脾论治”“脾虚”“中医病机”，“糖尿病”“从脾论治”为该领域的主题词，说明文献相关性较好。频数前 15 的关键词可以反映目前研究从脾论治 T2DM 的研究热点，研究热点主要为体现中医特色和优势以及治疗方法的“中医病机”“辨证论治”“中医药”“中医疗法”“中医证型”；体现 2 型糖尿病患者证型的“脾虚”“肝郁脾虚”；发表的文献倾向于从“综述”“名医经验”“临床经验”入手，对从脾论治 T2DM 进行概括和总结；T2DM 的患者多“肥胖”，这也与临床中初诊 T2DM 病人大多无典型“三多一少”症状，反而常见疲倦乏力、四肢困倦、虚胖等脾虚气弱证候一致[20]；糖尿病合并症、并发症也得到了越来越多学者的关注，如“胃轻瘫”等。

Table 3. Top 15 keywords by frequency
表 3. 频数前 15 的关键词

序号	关键词	频数	中心性
1	糖尿病	227	0.78
2	消渴	85	0.26
3	从脾论治	83	0.26
4	脾虚	70	0.27
5	中医病机	50	0.11
6	辨证论治	32	0.06
7	中医药	27	0.04
8	综述	26	0.04
9	名医经验	24	0.09
10	肥胖	24	0.06
11	中医疗法	24	0.06
12	临床经验	20	0.07
13	中医证型	18	0.06
14	肝郁脾虚	18	0.05
15	胃轻瘫	17	0.06

3.4.1. 关键词共现

关键词可以快速、准确地反映文章的主题和重点，反映整个研究领域的热点话题。关键词描述的信

息一起出现的现象称为关键词共现(见图 4)。由 432 个节点, 774 条线组成。此领域研究热点分散, 表明该领域学者各有见解。中医中提到的“消渴”“脾瘅”都属于现代医学糖尿病的范畴; 治疗着力点集中与“从脾论治”, “肝郁脾虚”是主要的证型之一; 中医思维及诊疗包括“中医病机”“中医疗法”“中医证型”以及“辨证论治”等运用较为广泛; 文献类型主要集中为“综述”“名医经验”“临床经验”等; 对于“临床疗效”的观察有待提高; “二甲双胍”是 T2DM 的常用药, 也常在实验研究中作为研究药物或对照药物, 以期在临床中与某些方剂联合运用, 共同发挥疗效。

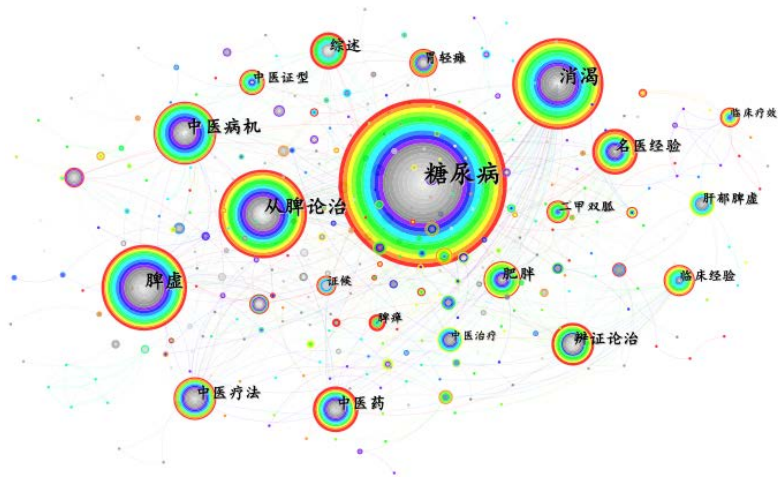


Figure 4. Keyword co-occurrence map
图 4. 关键词共现图

3.4.2. 关键词聚类

关键词聚类是在共现的基础上按照关键词相似程度进行归类。关键词聚类图中(见图 5), Q 值 = 0.6678, S 值 = 0.8916。Q 值 > 0.3 说明聚类结构显著, S 值 > 0.7 说明聚类令人信服[21]。除去与主题相关的聚类#0、#3、#5 外, 对聚类所包含的关键词(见表 4)进行归纳总结, #1、#2、#14、#15 可归纳为从脾论治 2 型糖尿病; #4、#7、#13 可归纳为糖尿病的中医病机及证候; #6、#10、#11、#12 可归纳为糖尿病的相关临床; #8、#9 可归纳为糖尿病相关文献的研究方向。“轮廓列”代表聚类的同质性即轮廓值的分数与聚类成员间的一致性成正相关。这里, #12 的轮廓值最高, #10、#3、#0 的轮廓值较高。一个聚类的平均引用年表示该聚类的文章是由近年还是比较久远的文献组成。这里主要由近 10 年文献组成。

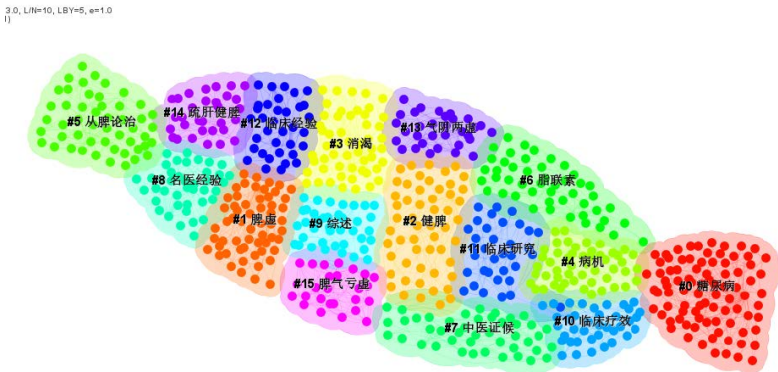


Figure 5. Keyword clustering map
图 5. 关键词聚类图

Table 4. Keyword clustering information
表 4. 关键词聚类信息

聚类号	聚类名称	关键词数量	聚类轮廓值	平均年份	聚类主要内容
#0	糖尿病	87	0.919	2014	糖尿病；从肝论治；理论探讨；临床应用；肝脾
#1	脾虚	58	0.91	2011	脾虚；肾虚；痰瘀；肥胖；泄泻
#2	健脾	54	0.873	2012	健脾；糖尿病血管病变；代谢记忆；胃肌轻瘫； 中医治疗
#3	消渴	53	0.92	2013	消渴；胃动素；糖尿病胃轻瘫；胃泌素；临床观察
#4	病机	51	0.888	2014	病机；脾胃虚弱；胃强脾弱；脾胃虚寒；针刺疗法
#5	从脾论治	50	0.914	2014	从脾论治；脾阴虚；验案；健脾益气；生黄芪
#6	脂联素	48	0.864	2014	脂联素；血糖；疗效；抵抗素；胃轻瘫
#7	中医证候	44	0.893	2016	中医证候；仝小林；脾虚型；数据挖掘；脾虚胃热
#8	名医经验	41	0.859	2014	名医经验；脾胰同源；经验；脾虚生痰；脾肾亏虚
#9	综述	39	0.74	2015	综述；中医；脾瘅；糖代谢；学术性
#10	临床疗效	38	0.939	2014	临床疗效；中医师；安全性；益气健脾；中医症状
#11	临床研究	35	0.881	2011	临床研究；糖尿病足；唐汉钧；隔药灸；致病因素
#12	临床经验	35	0.955	2015	临床经验；脾虚证；儿科；健脾升清；李赛美
#13	气阴两虚	32	0.917	2014	气阴两虚；脾虚致消；消渴益气汤；脾虚痰瘀； 脾虚痰浊
#14	疏肝健脾	31	0.899	2013	疏肝健脾；肝郁脾虚；通血脉；肝主疏泄； 汉密尔顿焦虑量表
#15	脾气亏虚	26	0.848	2013	脾气亏虚；血瘀；二甲双胍；脾胃；消眼方

3.4.3. 关键词突现

关键词突现图见图 6。在短时间内被广泛关注，往往成为之后的研究热点。“二甲双胍”突现率最高，在 2017 年激增，由图 6 可见研究热点的转移，从 2015 年之前“益气健脾”“证候”“理论探讨”“消渴病”“疏肝健脾”“经验”“中医证型”等到 2015 年之后的“临床经验”“脂联素”“二甲双胍”“代谢记忆”“血糖”等。可见研究热点正在由整体到局部，从较宽泛的领域一步步细化，依靠祖国医学与现代医学的结合以达到该领域的突破与进展。

4. 讨论

4.1. 研究热点

关键词反映了相关领域的热点话题；突现是为了更好地追踪研究热点的演变。本文结合两者分析，以探寻从脾论治 T2DM 领域的研究热点。

除去与主题相关的关键词，统计表明，频次最高的为脾虚，聚类图中脾虚为#1，轮廓值为 0.91，因此，我们有理由认为从脾虚论治是该领域的研究热点及重点之一。结合突现图，“临床经验”、“临床研究”和“血糖”是距今最近的 3 个突现，不仅如此，“临床研究”“临床经验”分别为#11、#12 这两个聚类的标签，更可说明“临床研究”“临床经验”为该领域的研究热点。此外，二甲双胍是该领域经久不衰的话题，突现强度最高，且一直持续至今。

Top 15 Keywords with the Strongest Citation Bursts

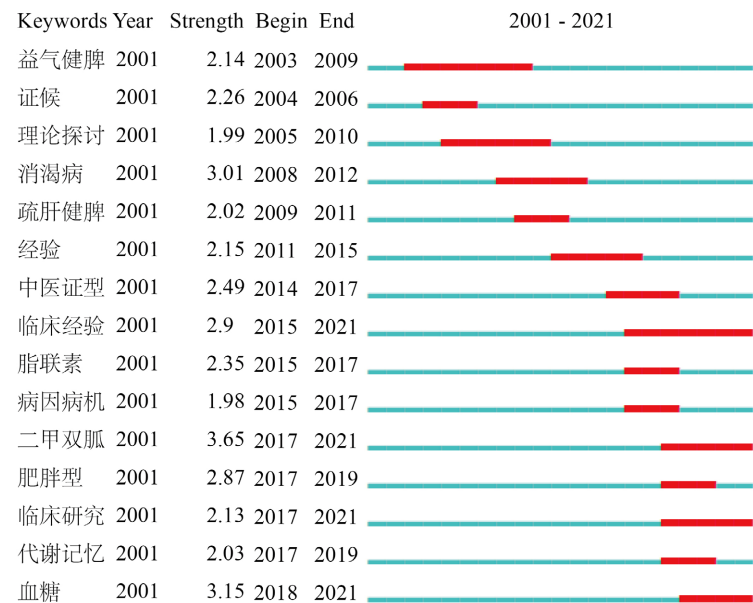


Figure 6. Keyword burst detection map
图 6. 关键词突现图

4.1.1. 从脾虚论治 2 型糖尿病的临床研究和经验

有研究[22]结果显示，DM 前期以脾虚痰湿证为主，主要病位在脾，主要病机是脾气虚弱[23]。学者杜积慧[24]等认为脾虚是糖尿病合并肥胖的病机实质，进行了 85 例 T2DM 合并肥胖患者的 RCT 实验，其药理研究表明，茯苓聚糖、黄芪多糖、白术多糖、桑叶总多糖均可以不同程度地降低家兔、小鼠等的血糖水平，有效抑制肾上腺素、胰高血糖素，抗胰岛素或 α -糖苷酶的产生，该结果表明益气健脾方能有效降糖减脂，改善症状，提高疗效，且不增加不良反应的发生率。李芳芳[25]等证实加味逍遥散联合基础用药对于减轻肝郁脾虚型 T2DM 伴情绪障碍患者的抑郁、焦虑程度，降低患者 FPG 水平、2 hPG、HbA1c、30 min INS 以及 FINS 有积极疗效。除此之外，在该领域，方剂的加减，如“益气健脾汤[26]”“四逆散合甘麦大枣汤[27]”“半夏泻心汤[28] [29]”“消渴益气汤[30]”等为从脾论治 2 型糖尿病的临床运用提供了更多的选择。

4.1.2. 二甲双胍

指南[31]中提到：二甲双胍是 T2DM 的首选或一线用药，也是老年糖尿病患者首选且可长期应用(除外肾功能不全)的降糖药。二甲双胍近年在该领域的研究热点主要是 ① 在实验研究中作为对照药物。如朱岚[32]等将 60 例初诊为湿热困脾证的 患者分组，对照组口服盐酸二甲双胍片；治疗组予芪山无糖颗粒；观察到第二组在治疗 3、6 个月后 HbA1c、HOMA-IR、FPG、UA 等降低(P < 0.05)。说明芪山无糖颗粒治疗湿热困脾证型初诊 2 型糖尿病降糖有效，并且降糖疗效与二甲双胍相当，而在减少腰围、改善炎症因子和尿微量蛋白等方面具有更好作用。② 与其它药物联合运用以提高疗效或减轻副作用。如王漫[33]等将 120 例患者分为两组，在均予盐酸二甲双胍片口服治疗的基础上，治疗组予调中降糖颗粒，结果证明调中降糖颗粒配合二甲双胍治疗脾虚湿盛型 T2DM 较单纯的西药治疗有更大的疗效。

4.2. 潜在的研究方向

根据关键词突现图，尽管“脂联素”和“代谢记忆”的突现强度不是最高的，但是在两年内突现强

度已达 2 以上(“肥胖型”因与 T2DM 密切相关, 故不做阐述), 说明在那段时期取得了突破性进展, 未来仍可在吸收前辈经验或吸取前辈教训的基础上扩展思路, 加以研究。

4.2.1. 脂联素

脂联素(APN)是一种脂肪组织激素, 对代谢功能有益, 如胰岛素增敏、抗炎等[34]。故而通常作为观察性指标用于证实某些中药复方对于脾虚型 T2DM 患者的临床疗效。如学者张越[35]通过脂联素水平上升等结果表明芪丹颗粒在改善脾虚痰瘀型 2 型糖尿病患者 IR, 以及降血脂、升高脂联素水平等方面的疗效较二甲双胍好。学者高平[36]亦通过观察肥胖型 2 型糖尿病脾虚湿困证患者的瘦素水平降低, 脂联素水平升高, 证实参苓白术散加减治疗有助于降糖, 且能调节脂肪激素与胃肠激素水平。

4.2.2. 代谢记忆

代谢记忆是指如果早期患者处于高血糖状态, 即使后期得到了控制, 仍容易发生血管并发症[37]。固有观点认为, 严格控制血糖有利于阻止高糖对微血管及大血管的损害, 然而, Veterans Affairs Diabetes Trial (VADT)等长期随访研究的结果发现, 强化血糖控制并未导致糖尿病患者干预期间的主要心血管事件或死亡风险低于标准血糖控制。故而认为严格控制血糖并不会对长期糖尿病的患者控制大血管病变有利。该实验提示病程较长的糖尿病患者, 在 15 年时, 强化血糖控制的获益已不再存在[38] [39]。此时, 如何降低糖尿病大血管病变的风险成为大家关注的话题。国内对此方面有较深研究的是谢春光团队, 该团队认为脾失健运是导致糖尿病大血管病变的最重要原因[40], 脾气的运化与散精功能使得精微物质得以滋养全身, 若脾失健运, 水谷精微输布失常, 则易血糖波动, 又因脾不健运, 导致湿痰瘀等浊邪积聚, 久之正愈虚, 邪愈盛, 导致大血管病变。该团队经过十余年的临床实践, 证实自制中药参芪复方在治疗脾虚型 T2DM 及通过阻断“代谢记忆”从而防治糖尿病大血管病变有较好的疗效, 谢老通过增加参芪复方中走脾经(人参、黄芪、山药)的药物的剂量以补气健脾, 以丹参、大黄为佐, 在补脾的基础上活血化瘀, 使全方补而不滞, 去除浊邪, 改善代谢紊乱, 阻止代谢记忆对于血管的损伤, 防治糖尿病大血管病变[41] [42]。然而, 在该领域, 国内仅有谢老团队在抑制代谢记忆以保护大血管方面有较深的造诣, 研究团队较少。不仅如此, 分子生物学研究也较匮乏, 损伤持续加重的原因仍不明朗, 同时, 在这一方面已通过临床试验的可用于抑制代谢记忆的中药复方较少, 未来仍有较大的发展空间。

本文通过 CiteSpace 软件对从脾论治 T2DM 领域的文献进行可视化分析, 系统梳理了该领域文献, 可见从脾论治 T2DM 领域虽仍处于摸索期, 但已经得到了关注。该领域的研究热点是从脾虚论治 2 型糖尿病的临床研究和经验、二甲双胍等; 潜在热点有两点, 一是脂联素, 二是代谢记忆。

尽管目前研究本病的文献数量丰富, 但仍存在不足与需改进之处, 笔者认为未来的研究工作可以从以下几点出发。(1) 合作: 应加强跨区域的作者及研究机构之间的合作, 目前大部分合作都为区域内部的合作或者同机构的老师与老师或师生间的合作, 跨区域, 跨学科的交流较少, 未来要发挥科研水平高的机构及作者的带动效应, 加强交流与联系。(2) 动物实验研究: 目前关于本病的动物实验研究较少, 研究重点仍为临床疗效或经验的总结, 对于分子生物学层面的实验研究较少。研究者应扩宽研究思维, 深入挖掘发病机制及治疗机制。本研究纳入的选取数据库不全面, 未选用 SinoMed 数据库及英文数据库, 且使用的文献计量软件较单一, 存在一定不足, 今后可在这些方面进一步加强。希望本文可以为临床医生和科研人员展现从脾论治 2 型糖尿病的信息, 并能在一定程度上拓宽研究思路。

基金项目

2017 年教育厅优秀创新人才项目(UNPYSCT-2017227); 2022 年黑龙江中医药管理局科研项目(ZHY2022-199); 2021 黑龙江省经济社会重点研究课题(基地专项)(21418)。

参考文献

- [1] Chatterjee, S., Khunti, K. and Davies, M.J. (2017) Type 2 Diabetes. *The Lancet*, **389**, 2239-2251. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30058-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30058-2)
- [2] Sun, H., Saeedi, P., Karuranga, S., et al. (2022) IDF Diabetes Atlas: Global, Regional and Country-Level Diabetes Prevalence Estimates for 2021 and Projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*, **183**, Article ID: 109119. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>
- [3] Yan, Y.Q., Wu, T.T., Zhang, M., Li, C.F., Liu, Q. and Li, F. (2022) Prevalence, Awareness and Control of Type 2 Diabetes Mellitus and Risk Factors in Chinese Elderly Population. *BMC Public Health*, **22**, Article No. 1382. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13759-9>
- [4] 董昱, 王桦, 檀春玲, 等. 我国老年人四大慢性病流行现状及对伤残调整生命年的影响[J]. 医学与社会, 2019, 32(10): 59-61+65.
- [5] Poljičanin, T., Ajduković, D., Šekerija, M., et al. (2010) Diabetes Mellitus and Hypertension Have Comparable Adverse Effects on Health-Related Quality of Life. *BMC Public Health*, **10**, Article No. 12. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-12>
- [6] Bonora, E., Trombetta, M., Dauriz, M., et al. (2020) Chronic Complications in Patients with Newly Diagnosed Type 2 Diabetes: Prevalence and Related Metabolic and Clinical Features: The Verona Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Study (VNDS) 9. *BMJ Open Diabetes Research & Care*, **8**, e001549. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2020-001549>
- [7] Kolarić, V. (2022) Chronic Complications of Diabetes and Quality of Life. *Acta Clinica Croatica*, **61**, 520-527. <https://doi.org/10.20471/acc.2022.61.03.18>
- [8] Baderca, F., Timar, B., Popescu, S., et al. (2016) Age as an Independent Factor for the Development of Neuropathy in Diabetic Patients. *Clinical Interventions in Aging*, **11**, 313-318. <https://doi.org/10.2147/CIA.S97295>
- [9] 刘承琴, 戚宏, 王荣欣. 2 型糖尿病胰岛素抵抗当重视从脾论治[C]//第三届糖尿病(消渴病)国际学术会议论文集. 北京: 国际文化出版公司, 2002: 413-416.
- [10] 陈英群, 董福轮, 王宇锋, 等. 从脾论治胰岛素抵抗脂质代谢紊乱的思路[J]. 中医杂志, 2008(3): 273-275.
- [11] 师林, 柯斌, 罗晓莉. 从脾虚痰湿角度探讨 2 型糖尿病胰岛素抵抗的中医研究思路[J]. 广州中医药大学学报, 2015, 32(2): 336-338.
- [12] 师林, 杨玉彬, 黄颖娟, 等. 健脾化湿方对脾虚痰湿型肥胖 2 型糖尿病胰岛素抵抗大鼠骨骼肌 PI3K/Akt 通路的影响[J]. 中华中医药杂志, 2018, 33(2): 530-534.
- [13] 叶英法, 刘怀珍. 从脾论治 2 型糖尿病合并脂质代谢紊乱的研究进展[J]. 四川中医, 2014, 32(4): 179-181.
- [14] 邹慧, 刘怀珍, 胡晓妍, 等. 复方葛根芩连汤治疗脾虚肝郁、痰瘀内阻型糖尿病合并非酒精性脂肪肝临床观察[J]. 安徽中医药大学学报, 2019, 38(1): 18-22.
- [15] 逢冰, 王佳笑, 史丽伟, 等. 倪青教授运用藿朴夏苓汤治疗 2 型糖尿病的经验[J]. 世界中西医结合杂志, 2022, 17(10): 1962-1964+1984.
- [16] 富晓旭, 刘桢, 高泓, 等. “脾气散精”环节在机体糖调节中发挥核心作用的理论探讨[J]. 中国中医基础医学杂志, 2021, 27(3): 398-399+426.
- [17] 晁俊, 张翕宇, 刘桢, 等. 参芪复方调控 GK 大鼠生物钟相关基因 Id2、Usp2 的实验研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2021, 41(11): 1347-1352.
- [18] 田禄宇, 杨宇峰, 石岩. 基于“从脾论治”探讨中药复方益糖康调节肠道菌群防治 2 型糖尿病研究思路[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023, 25(3): 183-187.
- [19] 王东, 李敬林, 姜良铎. 从“脾虚致消”建立 2 型糖尿病胰岛素抵抗大鼠模型[J]. 中华中医药学刊, 2007(12): 2538-2540.
- [20] 张愿, 谢红艳, 周琳悦, 等. 加味参芪复方治疗初诊脾虚型 2 型糖尿病临床观察[J]. 中华中医药学刊, 2019, 37(12): 2967-2970.
- [21] 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.
- [22] 陈瑜凡, 王燕平, 荣培晶, 等. 糖尿病前期中医证型及证素特点分析[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2022, 24(2): 563-568.
- [23] 张伟. 健脾益气法治疗糖尿病探析[J]. 吉林中医药, 2009, 29(5): 369-370.
- [24] 杜积慧, 于文娟, 郇蕾蕾. 益气健脾方治疗 2 型糖尿病合并肥胖临床观察[J]. 山东中医杂志, 2022, 41(4): 396-400.

- [25] 李芳芳, 康学东. 加味逍遥散治疗肝郁脾虚型 2 型糖尿病伴情绪障碍患者的临床观察[J]. 中国实验方剂学杂志, 2019, 25(2): 134-138.
- [26] 田源, 运锋, 陈依键. 益气健脾汤治疗 2 型糖尿病(脾气亏虚型)的临床疗效观察[J]. 中医药学报, 2017, 45(4): 129-131.
- [27] 张琪, 杜顺棠, 季兵, 刘峰. 四逆散合甘麦大枣汤治疗 2 型糖尿病合并抑郁焦虑状态临床观察[J]. 广州中医药大学学报, 2022, 39(4): 763-769.
- [28] 杜立娟, 逢冰, 吴倩, 张一, 周雨桐, 索文栋, 倪青. 半夏泻心汤从脾论治糖尿病的理论基础及临床应用特点[J]. 辽宁中医杂志, 2021, 48(8): 58-61.
- [29] 史丽伟, 杜立娟, 倪青. 半夏泻心汤治疗糖尿病的理论探讨与临床应用[J]. 中医杂志, 2018, 59(3): 246-250.
- [30] 沈玉国, 冯程程, 叶婷, 李凯利. 消渴益气汤治疗 2 型糖尿病脾虚痰浊气阴两虚证临床疗效观察[J]. 四川中医, 2017, 35(6): 98-100.
- [31] 中国老年 2 型糖尿病防治临床指南(2022 年版) [J]. 中国糖尿病杂志, 2022, 30(1): 2-51.
- [32] 朱岚, 魏燕, 金剑虹, 等. 芪山无糖颗粒治疗湿热困脾证初发 2 型糖尿病随机对照研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2020, 40(2): 154-157.
- [33] 王漫, 薛莉, 张智龙, 等. 调中降糖颗粒对脾虚湿盛型 2 型糖尿病患者血糖及 FFA、MDA 水平的影响[J]. 山西中医, 2020, 36(11): 11-13+16.
- [34] Ono, S., Mizushiri, S., Nishiya, Y., et al. (2022) The Relationship between Serum Adiponectin, Urinary Albumin/Creatinine Ratio and Type 2 Diabetes: A Population-Based Cross-Sectional Study. *Journal of Clinical Medicine*, 11, 7232. <https://doi.org/10.3390/jcm11237232>
- [35] 张越, 叶仁群, 梁奇, 等. 芪丹颗粒治疗脾虚痰瘀型 2 型糖尿病患者的临床疗效观察[J]. 世界中西医结合杂志, 2019, 14(11): 1600-1604.
- [36] 高平, 涂杰辉. 参苓白术散加减治疗肥胖型 2 型糖尿病脾虚湿困证的效果及对患者脂肪激素与胃肠激素的调节效果观察[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2020, 7(23): 164-165.
- [37] 周环宇, 贾中芝, 韦金华. 母乳喂养对妊娠期糖尿病妇女产后代谢及胰岛功能影响的研究进展[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2022, 13(3): 75-78.
- [38] 高泓, 谢春光, 郭宝根, 等. 从伏邪理论对糖尿病大血管病变代谢记忆的理论探讨[J]. 时珍国医国药, 2013, 24(9): 2203-2204.
- [39] Lipska, K.J. and Laiteerapong, N. (2019) Lack of Glycemic Legacy Effects in the Veterans Affairs Diabetes Trial. *New England Journal of Medicine*, 380, 2266-2267. <https://doi.org/10.1056/NEJMe1905495>
- [40] 谢红艳, 李天浩, 高泓, 等. 以健脾升阳法探讨糖尿病血管病变的防治[J]. 成都中医药大学学报, 2018, 41(2): 89-90+96.
- [41] 高泓, 段玉红, 富晓旭, 等. 中药参芪复方在抑制代谢记忆保护糖尿病大血管中的作用评析[J]. 辽宁中医杂志, 2019, 46(8): 1780-1783.
- [42] 张愿, 谢红艳, 鄢然, 谢春光, 参芪复方加味治疗脾虚型 2 型糖尿病及防治糖尿病大血管病变的临床观察[J]. 中华中医药学刊, 2019, 37(9): 2125-2127.