

引用:卞正航,许金海,刘明慧,方仪德,薛瑞瑞,莫文.基于VOSviewer和CiteSpace的中医药治疗非特异性下腰痛的可视化分析[J].中医导报,2026,32(3):185-192.

分析

基于VOSviewer和CiteSpace的中医药治疗非特异性下腰痛的可视化分析*

卞正航¹,许金海^{1,2},刘明慧¹,方仪德¹,薛瑞瑞¹,莫文^{1,2}

(1.上海中医药大学附属龙华医院,上海 200032;2.石筱山伤科学术研究中心,上海 200032)

[摘要] 目的:探讨中医药治疗非特异性下腰痛(NLBP)临床研究的现状、热点及发展趋势,为今后的学术研究提供参考与借鉴。方法:检索中国知网(CNKI)、维普中文期刊服务平台(CSTJ)、万方数据知识服务平台(Wanfang Data)及Web of Science数据库(建库至2025年5月31日),筛选中医药干预NLBP的临床文献。采用NoteExpress去重整理,运用CiteSpace和VOSviewer对作者、机构及关键词进行可视化计量分析。结果:共纳入文献501篇(中文460篇,英文41篇),2000—2025年间年度发文量呈波动增长,分为起步期(2000—2013年)、迅速发展期(2014—2020年)和平稳发展期(2021—2024年)3个阶段。作者与合作机构分析显示,中英文文献的作者及机构间合作均较为松散,未形成紧密协同网络。关键词分析表明,中文研究聚焦于“慢性非特异性下腰痛”“针灸”“推拿疗法”“中药”等临床治疗与疗效评价;英文研究则更关注“management”“disability”等疾病管理与功能改善。聚类与时间演化分析进一步揭示,研究热点从单一针灸疗法逐步拓展至推拿、运动疗法、电针及针药结合等综合治疗模式,并趋向于结合现代评估指标(如疼痛程度、腰椎功能、生活质量)进行多维度效果评价,呈现多方法融合与精细化、个性化的发展趋势。结论:中医药治疗NLBP的研究逐渐深入,具有广阔的发展前景。未来研究应加强多学科合作,提高临床研究质量,注重基础实验与临床应用的结合,深入解析作用机制。同时,应充分利用现代医学技术和人工智能,实现精准化、智能化治疗,促进该领域的可持续创新发展。此外,应构建基于病程阶段的“评估-干预-管理”三级体系,以提高治疗效果和患者生活质量。

[关键词] 非特异性下腰痛;腰痛;中医药;VOSviewer;CiteSpace;文献计量;可视化分析

[中图分类号] R274.34 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-951X(2026)03-0185-08

DOI: 10.13862/j.cn43-1446/r.2026.03.029

Visual Analysis of Traditional Chinese Medicine in the Treatment of Non-Specific Low Back Pain Based on VOSviewer and CiteSpace

BIAN Zhenghang¹, XU Jinhai^{1,2}, LIU Minghui¹, FANG Yide¹, XUE Ruirui¹, MO Wen^{1,2}

(1.Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200032, China;

2.Shishaoshan Orthopedic Academic Research Center, Shanghai 200032, China)

[Abstract] Objective: To explore the current situation, hotspots, and development trends of clinical research on traditional Chinese medicine (TCM) in the treatment of non-specific low back pain (NLBP), aiming to provide references for future academic research. Methods: Databases including China National Knowledge Infrastructure (CNKI), VIP Chinese Journal Service Platform (CSTJ), Wanfang Data Knowledge Service Platform (Wanfang Data) and Web of Science were searched from the establishment of each database to May 31, 2025, and clinical literatures on TCM intervention for NLBP were screened. NoteExpress was used for duplicate removal, and CiteSpace and VOSviewer were applied to conduct visual bibliometric analysis on authors, institutions and keywords. Results: A total of 501 literatures were included (460 in Chinese and 41 in English). The annual number of publications from 2000 to 2025 showed a fluctuating growth trend, which was divided into three stages: the initial stage (2000–2013), the rapid development stage (2014–2020) and the stable development stage

*基金项目:国家中医药管理局高水平中医药重点学科建设项目(zyyzdxk-2023059);上海市浦东新区中医药传承创新发展示范试点建设项目(YC-2023-0901);上海中医药大学第三轮学术荣誉体系特聘教授计划项目

通信作者:莫文,男,主任医师,研究方向为急性慢性脊柱脊髓损伤的临床研究

(2021–2024)。The analysis of authors and cooperative institutions indicated that the cooperation among authors and institutions in both Chinese and English literatures was relatively loose, and no closely collaborative network was formed. Keyword analysis showed that Chinese studies focused on clinical treatment and efficacy evaluation such as "chronic non-specific low back pain", "acupuncture", "tuina therapy" and "Chinese herbal medicine", while English studies paid more attention to disease management and functional improvement such as "management" and "disability". Cluster and temporal evolution analysis further revealed that research hotspots gradually expanded from a single acupuncture therapy to comprehensive treatment models such as tuina, exercise therapy, electroacupuncture and combination of acupuncture and herbal medicine, and tended to conduct multi-dimensional efficacy evaluation combined with modern assessment indicators (such as pain degree, lumbar function and quality of life), showing a development trend of integration of multiple methods, refinement and personalization. Conclusion: The research on TCM in the treatment of NLBP has been gradually deepened and has broad development prospects. Future studies should strengthen multidisciplinary cooperation, improve the quality of clinical research, focus on the combination of basic experiments and clinical application, and further analyze the mechanism of action. At the same time, modern medical technology and artificial intelligence should be fully utilized to achieve precise and intelligent treatment and promote the sustainable innovation and development of this field. In addition, a three-level "assessment-intervention-management" system based on disease course stages should be constructed to improve the therapeutic effect and patients' quality of life..

[Keywords] non-specific low back pain; low back pain; traditional Chinese medicine; VOSviewer; CiteSpace; bibliometrics; visual analysis

非特异性下腰痛(non-specific low back pain, NLBP)通常是指病因不明确的、除脊柱特异性疾病(骨折、肿瘤等)和神经根性疼痛以外引起的腰痛,伴或不伴有大腿牵涉痛,按症状持续时间可分为急性期(<6周)、亚急性期(6~12周)和慢性期(>12周)。我国腰痛年患病率为20.88%~29.88%,NLBP占其中的90%左右^[1-2]。该病具有病因复杂、复发率高、迁延难愈的特点,不仅给患者带来显著的疼痛与功能障碍,更导致巨大的社会经济负担和医疗资源消耗。2021年《柳叶刀》杂志发布的一项研究显示,腰痛是全球生产力损失的头等原因,也是126个国家/地区致残、健康寿命损失的头号原因^[3]。因此,当前迫切需要探究NLBP发病机制并提出经济有效的治疗策略。从近年来发布的有关NLBP的专家共识、指南来看,其治疗模式从传统强调药物、手术逐步向自我管理、运动疗法、中医药等综合疗法方向转变,以非手术治疗为主^[4]。中医药在防治NLBP方面积累了丰富的实践经验,并形成了独特的理论体系,诸如导引、针灸、推拿、中药内服外用等多种疗法在临床实践中展现出确切的疗效和良好的安全性,日益受到国内外学术界和患者的广泛关注。

近几十年来,随着循证医学理念的深入和科研方法的进步,关于中医药治疗NLBP的研究文献日益丰富,然而,多元化的研究成果使得领域内的核心力量、研究热点演变及前沿趋势难以清晰把握。因此,本研究结合VOSviewer及CiteSpace两种可视化工具的算法特点,对中医药治疗NLBP研究的相关文献进行系统性文献计量学分析,旨在揭示中医药治疗NLBP领域的研究现状、识别核心热点、预测前沿趋势,为该领域的未来研究提供直观的学术理论参考。

1 资料与方法

1.1 检索策略 中文文献来源于中国知网(CNKI)、维普中文

期刊服务平台(CSTJ)、万方数据知识服务平台(Wanfang Data),采用主题词检索,检索式为:主题=(非特异性下腰痛OR非特异性腰痛OR非特异性腰背痛)AND(中医OR中药OR草药OR中医药OR针灸OR推拿OR中西医结合)。英文文献来源于Web of Science(WOS)核心合集数据库,采用高级检索,检索式为:TS=("Non-specific low back pain" OR "Nonspecific low back pain" OR "NLBP") AND ("traditional Chinese medicine" OR "medicine,Chinese traditional" OR "Chinese medicine" OR "Chinese materia medica" OR "herbs" OR "decoction" OR "acupuncture" OR "combination of Chinese and Western medicine" OR "Zhongyi" OR "Zhongyao")。检索时间跨度均为从各数据库建库至2025年5月31日。

1.2 文献筛选 纳入标准:(1)研究中医药、中西医结合干预NLBP的文献;(2)临床疗效确切、结局指标完整的文献;(3)有完整篇名、作者、机构、关键词、发表时间的文献;(4)语种不限。

排除标准:(1)重复文献只取1篇;(2)无法通过在线数据库、图书馆或研究作者获得全文的文献;(3)综述、会议论文、基础实验、报纸、成果等文献。

1.3 数据处理 采用NoteExpress 4.1.0.10121软件进行检索文献管理,首先进行查重,然后初筛剔除与主题不符的文献,再浏览全文剔除综述、会议论文、成果以及作者、机构、关键词等信息不全的文献,最后由2位研究者对剩余的文献逐条筛查审核后,以download_*.txt格式导出。对导出数据进行规范化处理,合并含义相近的关键词,如:"非特异性腰背痛""非特异性腰痛"统一为"非特异性下腰痛","推拿""按摩"统一为"推拿疗法","临床分析""临床观察"统一为"临床疗效";将研究机构规范成一级单位,如"安徽医科大学第一附属医

院康复医学科”规范为“安徽医科大学第一附属医院”。如果存在分歧,则将第3位研究者参与,通过讨论决定最终数据处理结果。

1.4 统计学方法 运用Microsoft Excel 2024软件统计发文量、作者、机构、关键词频次等,并制作相关图表。运用VOSviewer 1.6.20软件进行作者、关键词共现分析,参数设置:Type of analysis选择Co-authorship、Co-occurrence;Counting method设置为Full counting;设置最小共现阈值为2。调节Labels大小等,使节点分散均匀,降低重合度。选取Overlay Visualization、Density Visualization进行可视化。运用CiteSpace 6.4.R1软件进行发文作者、机构的合作网络分析以及关键词共现、聚类、突现分析,参数设置:首先使用内置数据处理Data Import/Export进行文件数据类型转换。时间切片(Time Slicing)设为2000年1月至2025年5月,年片数(Years Per Slice)设为“1”,节点类型(Node Types)分别选择作者、机构和关键词,节点筛选方式(Selection Criteria)默认选取g-index(系数K=25),精简(Pruning)中选取Pathfinder、Pruning the merged network,绘制出可视化知识图谱,并对其进行专业分析。

2 结 果

2.1 发文量趋势分析 如图1所示,初步检索获得文献1 813篇,经筛选,最终纳入501篇,其中中文文献460篇,英文文献41篇。如图2所示,中医药治疗NLBP相关文献2000—2025年年度总发文量呈现波动增长趋势,发文量高峰为85篇,发展过程可分为3个阶段:2000—2013年为起步期,2014—2020年为迅速发展期,2021—2024年为平稳发展期。

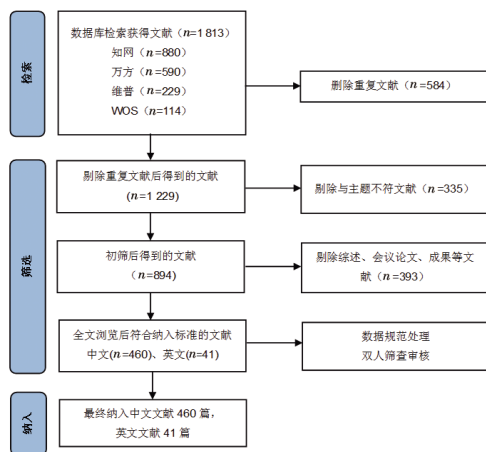


图 1 文献筛选流程图

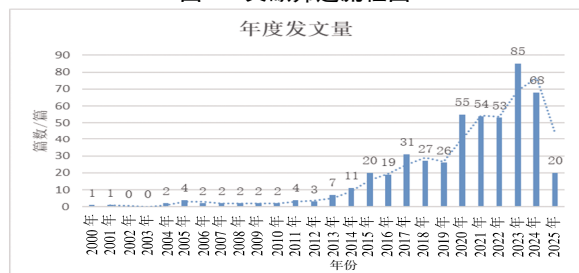


图 2 年发文量趋势图

2.2 发文作者与研究机构分析

2.2.1 发文作者合作分析 纳入460篇中文文献中涉及1 172位作者,发文量前10作者见表1。根据普赖斯定律^[5],可知发文

量≥2篇为核心作者,共52位。在作者合作图谱中,节点代表作者,节点越大代表该作者发文量越多,节点间连线表示作者间存在合作关系,连线的数量越多代表合作越紧密。利用CiteSpace绘制作者合作图谱(见图3A),共获得391个节点,369条连线,网络密度Density值为0.004 8,结果表示作者之间合作并不够密切。利用VOSviewer绘制核心作者合作密度图(见图3B),结果与CiteSpace分析一致,表明作者之间都是以团队内部研究为主,尚未形成稳定的核心作者群。结合表1、图3,发文量最高的是以董宝强为中心的作者合作团队。41篇英文文献涉及252位作者,核心作者17位,发文量均为2篇,节点较为分散、节点间连线较少,同样表明作者间合作不紧密。

表 1 发文量前 10 的作者

排名	作者	发文量/篇	排名	作者	发文量/篇
1	董宝强	7	6	孙戴	3
2	林星星	7	7	杨明	3
3	富昱	6	8	刘慧林	2
4	王斌	3	9	周理	2
5	吴建贤	3	10	徐明奎	2

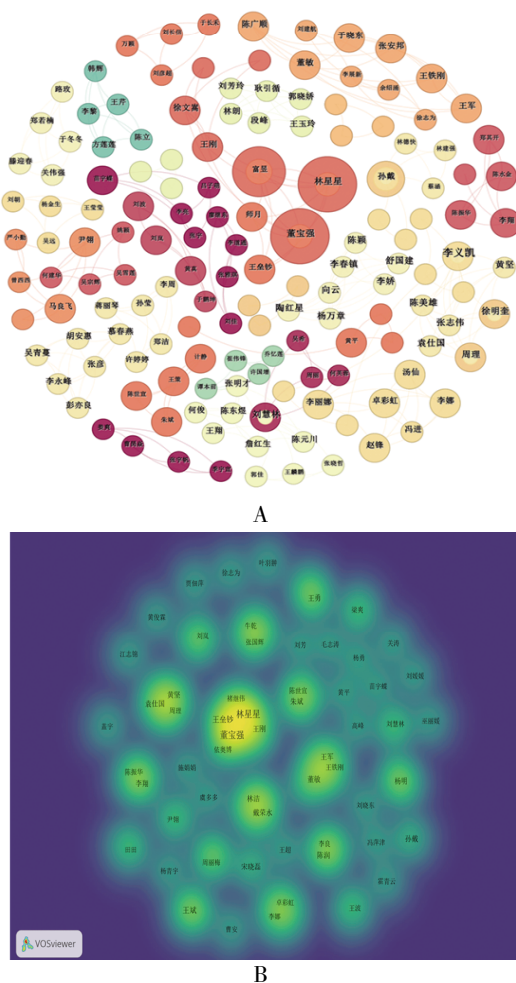


图 3 作者合作图谱(A)及密度图谱(B)

2.2.2 研究机构合作分析 纳入中文文献中涉及研究机构396个,发文量前10的机构见表2。研究机构合作图谱见图4,图中有257个节点,98条连线,0.003的网络密度,节点较为分散,连线较为单一,说明研究机构之间的合作关系不够紧密,

主要以大学及附属医院合作为主。辽宁中医药大学(20篇)、广州中医药大学(17篇)、山东中医药大学(12篇)、安徽中医药大学(11篇)、成都中医药大学(11篇)发文量位居前列。英文文献中涉及机构139个,发文量最多为2篇,节点分散,连线较少,同样表明机构间欠缺合作。

表2 发文量排名前10的机构

排名	研究机构	发文量/篇	排名	研究机构	发文量/篇
1	辽宁中医药大学	20	6	北京中医药大学	10
2	广州中医药大学	17	7	湖北中医药大学	10
3	山东中医药大学	12	8	云南中医药大学	8
4	安徽中医药大学	11	9	福建中医药大学	8
5	成都中医药大学	11	10	上海中医药大学	7

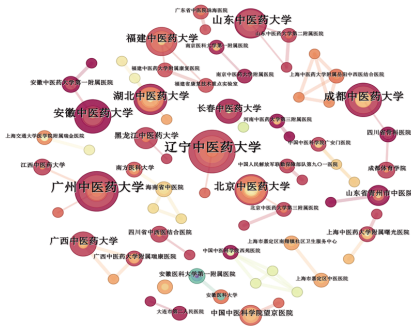


图4 机构合作图谱

2.3 研究现状及热点趋势分析

2.3.1 关键词共现分析 纳入文献中共有398个中文关键词,148个英文关键词,排名前10的高频关键词及其中介中心性见表3。在关键词共现图谱中,节点代表关键词,节点的大小通常与该关键词在文献中出现的频数成正比,频数越高,节点越大;连线的粗细表示共现的强度,即共同出现的频数,频数越高,连线越粗。利用CiteSpace生成关键词共现图谱(见图5),中文文献中获得398个节点,连线577条,网络密度为0.0073。英文文献中获得148个节点,474条连线,网络密度为0.436。利用VOSviewer绘制频数2次以上的关键词时间聚类分析图谱(见图6),分析结果与CiteSpace分析基本一致。

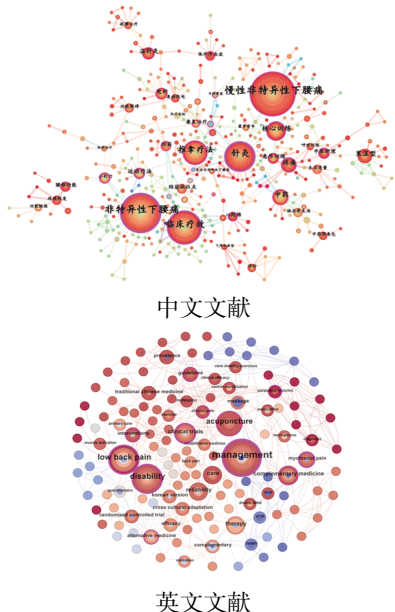


图5 中、英文文献关键词共现图谱

归纳表3关键词特点,大致可分为临床疾病关键词(慢性非特异性下腰痛、非特异性下腰痛),研究类型关键词(临床疗效),治疗方式关键词(针灸、推拿、中药、核心训练、悬吊训练、电针、护理),临床表现关键词(疼痛、残疾)。中介中心性越高的节点更可能识别边界跨越潜力,说其影响力越大,表明国内在治疗上关注针灸等疗法的研究应用,而国外注重患者的疾病管理。

表3 中、英文文献排名前10的关键词

排名	中文文献			英文文献		
	关键词	频数	中介中心性	关键词	频数	中介中心性
1	慢性非特异性下腰痛	236	0.79	management	15	0.50
2	非特异性下腰痛	198	0.71	disability	9	0.34
3	临床疗效	135	0.29	low back pain	9	0.36
4	针灸	98	0.23	acupuncture	8	0.10
5	推拿疗法	82	0.18	reliability	4	0.00
6	中药	29	0.03	care	4	0.08
7	寒湿型	27	0.03	therapy	4	0.10
8	悬吊训练	15	0.03	complementary medicine	4	0.14
9	核心训练	34	0.03	clinical trials	4	0.21
10	电针	18	0.03	korean version	3	0.00

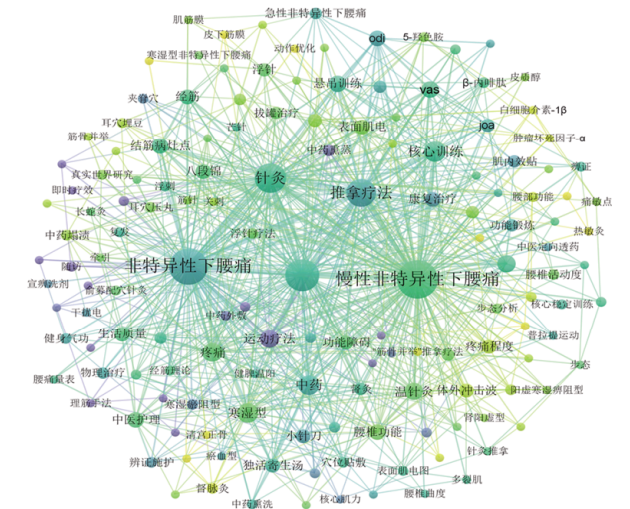


图6 关键词时间聚类分析图谱

2.3.2 关键词聚类分析 运用CiteSpace软件对中、英文关键词分别进行对数似然比(log-likelihood ratio, LLR)聚类标记,将关键词中最具有明显相同特征的词汇作为汇聚对象,不同色块代表聚类簇,中心编号代表聚类序号,中文共获得16个聚类结果,英文共获得8个聚类结果,如图7所示。聚类模块值(modularity Q, Q)和聚类平均轮廓值(weighted mean silhouette S, S)可评估图谱结构和聚类的清晰度,当Q>0.3时,表示聚类结构合理;S>0.7时,表示聚类结果有意义。本研究得到中文文献聚类系数Q=0.8182, S=0.9460;英文文献聚类系数Q=0.6961, S=0.8787,说明聚类分析的结果可信度高。对比中英文聚类中关于治疗方式类别聚类的节点数量发现,针灸治疗包含节点数均为最多,这表明针灸在NLBP的研究中被广泛应用,其作用机制可能是研究热点。

2.3.3 关键词时间线及实现分析 为更清晰、直观地呈现

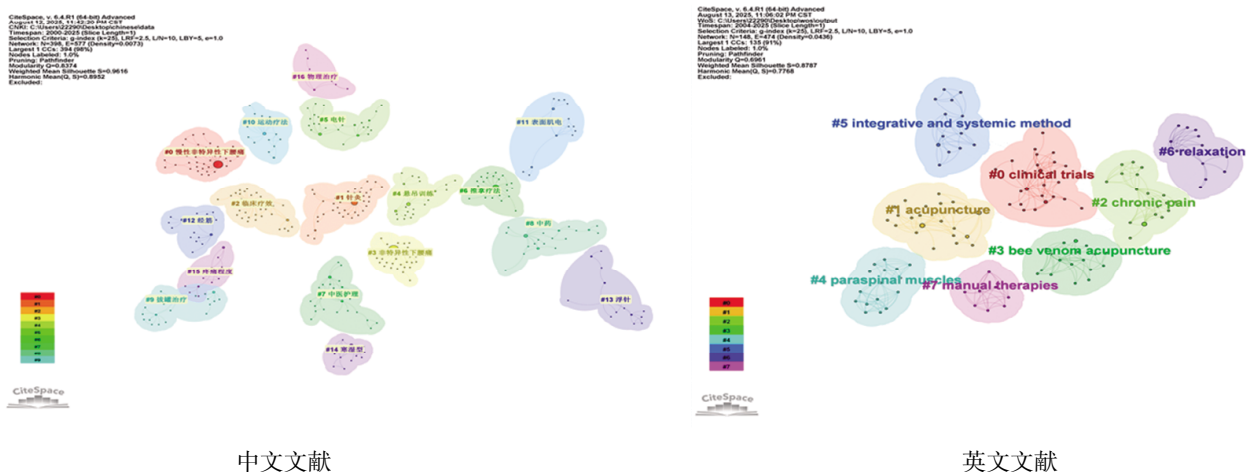


图7 中、英文文献关键词聚类视图

2000—2025年中医药治疗NLBP研究领域热点的演变趋势,将聚类后的关键词进行时间线上的分析。横坐标为发文年份,纵坐标为聚类编号,节点为热点关键词,节点间连线表示热点关键词在时间上的演进趋势。聚类的时间跨度越长则持续性越长。如图8所示,中文关键词聚类#0、#1、#2、#3、#6、#10跨度较长,其中以#0、#6最为显著,英文关键词#0、#1、#6跨度最长,其中以#0、#6最为显著。聚类从2000年持续至今,治疗方法逐步多样,从针灸到推拿、运动疗法、电针,再到针药结合、运动疗法与中药或其他治疗方法结合的综合疗法;研究更加深入,一是从单一的生物标志物逐渐向病理环节、信号通路发展,探索其发病机制及治疗靶点;二是将传统理论与现代生物解剖、科学技术相结合,使诊断与评估更加有客观依据。

关键词突现是指在某一时间段内,某些关键词的出现频率突然显著增加的现象,因此通过突现关键词能够快速且直观地揭示某一学科领域在特定期限内的研究热点和前沿问题。浅蓝色线条表明该时间段关键词尚未出现,深蓝色线条为关键词开始出现,红色部分则表明该关键词爆发的持续时间。运用CiteSpace软件对关键词进行突现分析,按突现强度排序如图9所示,中文关键词获得突现词25个,英文关键词获得突现词21个。每个时间段关键词的研究侧重点不同,从治疗方式来看,针灸相关关键词如“结筋病灶点”突现强度较高且持续时间较长,表明针灸在中医药治疗NLBP中一直是重点研究方向,其具体针法、穴位选择、针刺参数等方面的研究不断深入,并且可能有新的突破和发展;“中药”、“独活寄生汤”等相关关键词的突现,体现了中药内服外用(如“中药热奄包”“中药塌渍”“中药熏蒸”等)在治疗中的热点地位,包括对传统经典方剂的现代研究以及新的中药制剂或给药方式的探索;“推拿疗法”以及新兴的康复手段如“体外冲击波”“肌内效贴”等关键词的出现,说明在传统推拿基础上结合现代康复理念和技术的综合治疗模式受到重视,相关研究较为活跃;从评估指标来看,“疼痛程度”“腰椎功能”“功能障碍”“SF36”等关键词的突现,反映了在中医药治疗非特异性下腰痛的研究中,对治疗效果的客观量化评估成为热点,研究者们注重从患者的主观疼痛感受以及客观的腰椎功能恢复、身体功能改善等多方面进行综合评价。总之,目前的研究现状呈

现出多主题、多方法的特点,当前研究热点集中在多种特色治疗方法及其综合应用和多维度的治疗效果评估上,未来研究趋势将朝着多学科融合以及精细化、个性化治疗的方向发展。

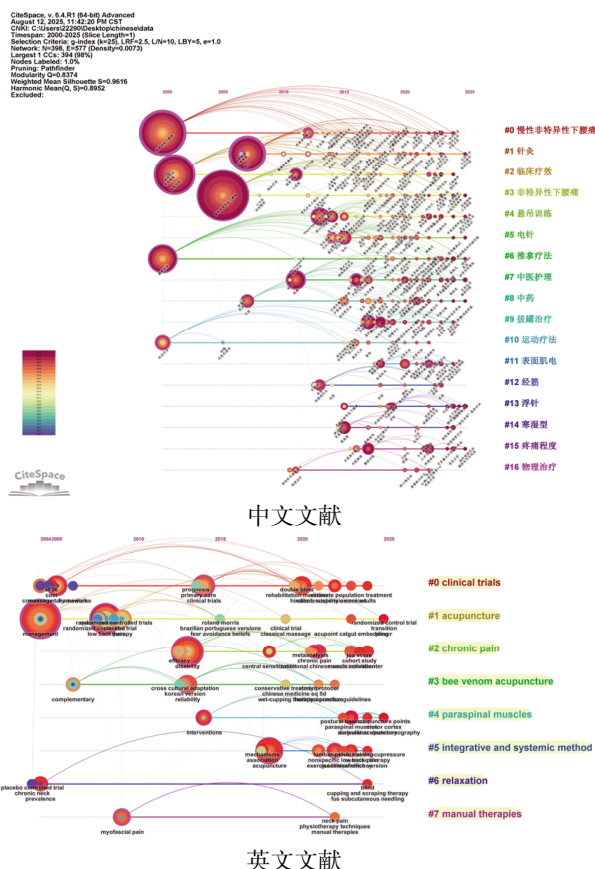


图8 中、英文文献关键词时间线视图

3 讨论

3.1 研究基本情况 本研究纳入文献501篇,时间跨度为2000—2025年。从发文量来看,近20多年来中医药治疗NLBP的研究总体呈上升趋势,这表明该研究领域逐渐受到关注,且研究内容从临床疗效、随机对照试验(RCT)逐渐向作用机制等深入。从作者及机构合作图谱分析来看,作者间和机构间的合作较为分散,合作方式较为单一,仅少数作者团队与

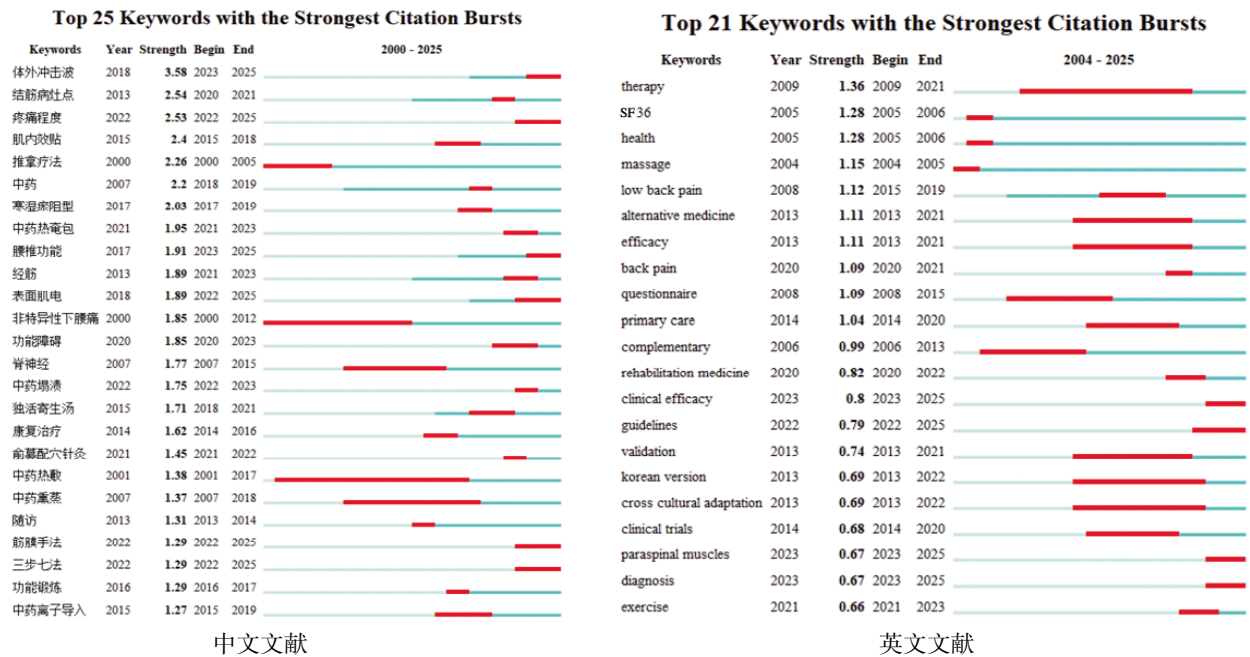


图9 中、英文文献关键词突现图

机构合作紧密,其中以辽宁中医药大学董宝强为代表的研究团队在这领域发挥重要作用。董宝强团队主要是基于经筋理论运用针灸/针灸+运动疗法等治疗NLBP,提出经筋为病,首在“横络”,法在“解结”,表明经筋刺法能够有效改善患者局部微循环、消除水肿、减少炎症因子等致痛物质、松解局部组织粘连,即解筋结、缓疼痛^[7-9]。总体来看,本领域研究团队、机构间合作关系弱,表明各研究机构间仍需加强合作,发挥各自领域的优势,以形成更高质量的研究成果,指导临床应用。

3.2 中医药治疗在NLBP领域的研究热点分析

3.2.1 运动疗法

运动疗法是治疗NLBP的主要方法之一,具有简单易学、经济成本低的优势,其通过改善局部肌肉力量、柔韧性、核心稳定性和神经肌肉控制等多方面功能,为患者提供综合性的康复方案。目前较为热门的运动疗法包括核心肌群训练、悬吊训练、呼吸训练以及传统功法八段锦、太极拳等,其中核心肌群训练是关键组成部分,能够有效改善患者疼痛及功能活动^[9]。杨俊超等^[10]通过Meta分析研究显示,改善慢性腰痛症状的最有效方式可能是瑜伽、麦肯基疗法、悬吊训练、普拉提和综合训练,健身气功/太极在改善疼痛方面的作用仅次于瑜伽,具有推广应用价值。腰椎多裂肌作为腰椎的核心肌群之一,与腰痛的发生关系密切,研究显示腰痛患者多裂肌大多伴有萎缩,并且存在肌内脂肪浸润^[11]。研究表明运动疗法主要通过机械-化学偶联方式来增强腰椎旁肌质量,从而保持腰椎稳定性,更好地缓解NLBP症状,减少复发率^[12]。然而在临床上,不同类型的运动疗法需根据患者的个体特征(如年龄、病程长短和疼痛程度)进行个性化设计,选用合适有效的训练方法。例如,急性期及老年患者更适合低强度的柔韧性训练,而慢性、青中年患者则可逐步加入高强度抗阻训练以增强脊柱稳定性。这种“分阶段”和“个性化”的治疗策略已成为当前研究的重要方向之一。科学的训练方法固然重要,但运动疗法的疗效很大一部分由患者的依从性决定,因此

研究者开始探索如何通过建立社区支持网络、开发移动应用程序等方式,帮助患者养成规律锻炼的习惯。例如,利用传感器实时监测患者的运动模式和姿势,可以更准确地评估疗效并优化训练计划;虚拟现实(VR)技术的应用也展现了巨大潜力,它通过沉浸式体验提升了患者的参与度和依从性。相信随着研究的深入和技术的进步,运动疗法将在NLBP康复领域发挥更加重要的作用,为患者带来更高质量的生活体验。

3.2.2 针灸疗法

针灸作为一种传统中医疗法^[13],在NLBP的治疗中展现出显著疗效,并逐渐成为研究热点。针灸疗法包括普通针刺、电针、温针灸及针刀等方法,均能够显著提高患者的疼痛缓解率和功能恢复水平,且不良反应较少。值得注意的是,电针疗法能够灵活调节刺激强度、频率,具有可控性和高效性的优势,可能成为当前研究的重点。针灸治疗NLBP多以循经取穴为主,常选足太阳膀胱经、督脉、足少阳胆经;穴位包括肾俞、委中、阿是穴、大肠俞、腰夹脊、腰阳关等;常以肾俞、大肠俞配伍^[14]。研究表明针刺可能通过改善局部炎症、降低中枢敏化以及调节局部多裂肌和骨源性损害发挥镇痛效应^[15]。此外,基于传统经筋理论指导的经筋刺法近年来被证明较常规辨证取穴针刺疗效更佳^[16],其中“结筋病灶点”与现代筋膜理论提出的“筋膜触发点”异曲同工,这种理论上的契合不仅为针灸疗法提供了多维度的科学支持,也为整合中西医理论、推动针灸研究的科学化进程奠定了基础。综上所述,如何通过现代技术手段(如超声成像或功能性磁共振成像)更精确地定位触发点和筋结的位置,以及如何优化针刺参数以实现最佳疗效可能是未来的研究热点趋势。

3.2.3 推拿疗法

推拿疗法以手法操作为核心,通过刺激特定穴位或经络,调节机体功能状态,从而缓解患者疼痛和改善其功能活动。该疗法主要通过松解肌肉及软组织、改善肌力,促进局部血液循环,缓解局部炎症及外周镇痛作用和调整脊柱关节紊乱等机制来发挥作用^[17]。林连兵^[18]研究发现,推

拿理筋手法可有效增强慢性NLBP患者脊柱功能,促进脊柱稳定性恢复,有效缓解疼痛等症状。江志锦等^[19]研究表明,意大利筋膜手法较传统推拿手法可更有效减轻患者疼痛、改善患者功能活动,长期及预防效果更佳。针对NLBP患者,研究发现推拿与其他疗法(如核心肌群训练、针灸、物理治疗、心理干预)相结合的综合治疗方案近远期疗效显著,尤其是配合主动运动^[20]。然而,目前推拿流派呈现各家争鸣的现象,尽管其在全球范围内得到认可,但其操作规范和评价标准仍存在较大争议。未来,通过加强基础研究、推进技术创新和完善政策支持,有望将推拿疗法打造为NLBP管理的核心策略之一。

3.2.4 中药内服 近年来,中药因其多靶点、整体调节的特点,在NLBP的治疗中展现出独特的优势。NLBP属于中医学“腰痹”“腰痛”“痹证”等范畴,其核心病机常与肝肾亏虚、外感风寒湿邪或跌扑闪挫导致的气滞血瘀密切相关。《素问·脉要精微论篇》云:“腰者,肾之府,转摇不能,肾将惫矣。”《素问·刺腰痛篇》曰:“骨伤则内动肾,肾动则病胀腰痛。”基于中医辨证论治原则,腰痛按照病因分类常分为寒湿型、湿热型、瘀血型 and 肾虚型四大类,其代表方剂分别为独活寄生汤、四妙丸、身痛逐瘀汤和六味地黄丸。陈舜等^[21]研究表明,慢性NLBP病因多为寒湿、血瘀和肾虚,临床上证候往往虚实夹杂,提示治疗上应重视标本兼顾、轻重缓急。独活寄生汤是关键词中唯一提到的方剂,该方由独活、桑寄生、秦艽等药材组成,具有祛风湿、止痹痛、益肝肾的功效。刘宝民等^[22]研究表明,独活寄生汤加减联合中医定向透药治疗可有效改善寒湿型慢性NLBP患者腰痛症状,提高其生活质量。现代药理研究表明,独活寄生汤可能通过下调miR-494水平,上调SIRT3的表达,调节线粒体自噬来减少髓核细胞凋亡,延缓椎间盘变性。姚啸生等^[23]研究发现,独活寄生汤可能通过抑制mTOR信号通路,提高腰椎间盘髓核细胞内自噬能力,改善腰椎间盘退变。朱炯等^[24]基于网络药理学及分子对接研究发现,独活寄生汤中的活性成分槲皮素、山柰酚等可通过调节AGE-RAGE、MAPK等多条信号通路作用于相应STAT3、Akt1等靶点蛋白,起到抗炎、抗氧化、改善循环以及神经保护等作用。随着人工智能技术的发展,利用大数据分析优化中药配伍方案可能成为新的研究方向。这种智能化方法不仅可以提高治疗效率,还有助于揭示中药作用的新机制,但药物的有效性及安全性还得取决于高质量、大样本、多中心的RCT验证。

3.2.5 基于病程阶段的中医药治疗NLBP策略分析 NLBP按照病程时间分为急性期(<6周)、亚急性期(6~12周)和慢性期(>12周)。《中国非特异性腰背痛临床诊疗指南》^[25]中指出,急性、亚急性期治疗着重减轻疼痛、避免腰背痛加重,而慢性期强调以患者的自我管理为主,以物理、心理疗法等为补充。现代研究已明确炎症反应(如促炎因子IL-6、TNF- α 水平升高)是急性及慢性NLBP的重要病理机制之一^[26]。针灸疗法(包括电针、浮针等)因其起效迅速、安全性高、操作便捷且具备显著抗炎镇痛效应(如刺激机体释放内源性镇痛物质、调节免疫),被国内外高质量RCT研究及系统评价(如Cochrane综述)证实为急性NLBP的有效干预手段^[27]。因此,建议在急性期将针灸(尤以电针、浮针为代表)作为优先选择的一线疗法之

一,可协同轻柔的理筋手法(如揉法、擦法)松解肌肉痉挛,并配合中药外用(如中药塌渍、热奄包)以增强局部消炎、活血、止痛之效,快速控制症状。亚急性期是预防NLBP慢性化的关键窗口期。虽然NLBP整体具有自限性(约90%患者6周内症状改善),但仍有2%~7%的患者会进展为慢性腰痛^[28],因此亚急性期是预防疾病慢性化的关键。中药内服在调控炎症-退变级联反应方面展现独特优势,如补肾壮骨、活血通络类方药可能通过调控基质金属蛋白酶(matrix metalloproteinases, MMPs)/基质金属蛋白酶抑制剂(tissue inhibitor of matrix metalloproteinases, TIMPs)平衡、抑制椎间盘细胞凋亡等途径延缓退变^[29]。运动疗法,特别是悬吊训练(sling exercise therapy, SET)、核心肌群稳定性训练,被循证医学证实能有效提升腰椎旁肌(尤其是多裂肌、腹横肌)力量与耐力,改善肌肉协调性,从而增强脊柱动态稳定性,显著缓解疼痛并改善功能^[30]。因此,亚急性期推荐采用以中药内服(如经典方剂“独活寄生汤”加减)为主导,联合结构化运动疗法(悬吊训练/核心肌群训练)的综合策略。同时,辅以温针灸或经筋刺法,通过温通经络或疏通筋脉进一步促进局部血液循环与代谢,加速组织修复。慢性期患者常面临疼痛反复发作、不同程度的功能障碍(如活动受限、肌力下降)以及继发性心理问题(如焦虑、抑郁、灾难化思维),长期治疗也带来显著经济负担。此期核心在于患者自我管理,治疗策略需整合生物-心理-社会模式。因此在慢性期可予中药内服,配合推拿手法(如筋膜松解术/“三步七法”等规范操作)松解腰骶深、浅筋膜粘连,改善关节活动度,打断疼痛-痉挛-功能障碍的恶性循环。同时结合心理干预(如正念疗法、认知行为疗法)、传统功法的个性化方案,以应对慢性疼痛的复杂性。综上所述,未来研究可着力构建基于病程分层的“评估-干预-管理”三级体系:在急性期发挥中医药(尤其外治法)快速抗炎镇痛优势,亚急性期强化多模式干预(药物+运动+物理疗法)以防慢性化,慢性期侧重生物-社会-心理综合管理,提升患者自我效能与生活质量。此外,在不同病程阶段的最佳治疗组合方案仍亟需通过高质量RCT进一步验证,同时加强中医药调节疼痛敏化的分子机制研究,为精准分期治疗提供靶点支撑。

4 总结与展望

本研究综合运用VOSviewer、CiteSpace等工具对中医药治疗NLBP临床研究的相关文献进行可视化分析,较为全面地总结归纳了当前中医药治疗NLBP的研究现状、热点及趋势。中医药治疗NLBP的研究在过去20多年中总体呈上升趋势,当前研究热点包括运动疗法、针灸疗法、推拿疗法和中药内服等方面。研究热点呈现阶段性特征:早期关注于单一疗法疗效验证,中期转向联合疗法比较,近期则聚焦于个性化诊疗方案设计及其作用机制研究。未来的中医药治疗NLBP研究应更加注重基础实验与临床应用相结合,深入解析其作用靶点和信号通路,为阐明中医理论提供科学依据。其次,建议开展更多大规模、多中心、双盲RCT,以获得可靠的数据支撑,构建基于病程分层的“评估-干预-管理”三级整合体系;建立统一的评价标准,规范研究设计流程,确保结果可比性与可推广性。值得一提的是,随着人工智能和物联网技术的发展,中医药有

望与远程医疗、可穿戴设备等新兴领域深度融合,实现精准化、智能化治疗。总之,中医药在NLBP治疗领域已取得一定成果,但仍需进一步加强多学科合作,深化基础研究,推动临床应用,为患者提供更加科学、有效的治疗方案。

参考文献

[1] 陈栋,陈春慧,胡志超,等.中国成人腰痛流行病学的系统评价[J].中国循证医学杂志,2019,19(6):651-655.

[2] BARDIN L D, KIN G P, MAHER C G. Diagnostic triage for low back pain: A practical approach for primary care[J]. Med J Aust,2017,206(6):268-273.

[3] KNEZEVIC N N, CANDIDO K D, VLAEYEN J W S, et al. Low back pain[J]. Lancet, 2021,398(10294):78-92.

[4] URITS I, BURSHTAIN A, SHARMA M, et al. Low back pain, a comprehensive review: Pathophysiology, diagnosis, and treatment[J]. Curr Pain Headache Rep,2019,23(3):23.

[5] 宗淑萍.基于普赖斯定律和综合指数法的核心著者测评:以《中国科技期刊研究》为例[J].中国科技期刊研究,2016,27(12):1310-1314.

[6] 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.

[7] 董宝强,林星星,王树东,等.经筋刺法与针至病所理论的关系[J].中医杂志,2017,58(3):187-189,192.

[8] 王垒钞,董宝强,林星星,等.针刺结筋病灶点与经穴治疗非特异性腰痛随机临床对照研究[J].实用中医内科杂志,2020,34(3):13-15.

[9] 张琳,张鹏,陆侠,等.强化臀肌的核心稳定训练对慢性非特异性腰痛的影响[J].颈腰痛杂志,2025,46(2):233-237.

[10] 杨俊超,陈君颖,许春艳,等.运动疗法治疗慢性腰痛效果的网状Meta分析[J].中国循证医学杂志,2021,21(1):28-39.

[11] SEYEDHOSEINPOOR T, TAGHIPOUR M, DADGOO M, et al. Alteration of lumbar muscle morphology and composition in relation to low back pain: A systematic review and meta-analysis[J]. Spine J,2022,22(4):660-676.

[12] 张佳乐,王富森,邱镇锐,等.运动疗法通过机械-化学偶联治疗慢性非特异性下背痛[J].中国组织工程研究,2025,29(11):2377-2384.

[13] LIU X X, GUO Y Y, FEI Y T, et al. World Federation of Acupuncture -Moxibustion Societies Clinical Practice Guideline on Acupuncture -Moxibustion: Non-Specific Low Back Pain recommendaiton summaries[J]. World Journal of Acupuncture -Moxibustion,2024,34(3):213-221.

[14] 谢思睿,毕宇峰,董友朋,等.针灸治疗慢性非特异性腰痛

选穴规律研究[J].世界中医药,2022,17(11):1611-1616.

[15] 李威,唐慧玲,秦思茹,等.针刺治疗非特异性下腰痛的研究进展[J].针刺研究,2020,45(8):682-686.

[16] 张胜男,许萍,毕军,等.经筋刺法治疗下腰痛的随机对照研究[J].现代中西医结合杂志,2021,30(25):2773-2776.

[17] 黄昭志,周红海,陈龙豪,等.理筋手法治疗非特异性下腰痛研究进展[J].广西中医药大学学报,2020,23(3):53-57.

[18] 林连兵.推拿理筋手法治疗慢性非特异性下腰痛60例临床研究[J].新中医,2020,52(4):145-147.

[19] 江志锦,王惠娟,叶海峰,等.意大利筋膜手法治疗慢性非特异性腰痛患者的疗效研究[J].颈腰痛杂志,2021,42(6):821-823.

[20] 虞多多,徐章猛,胡毓诗.核心肌力训练联合针刺推拿治疗慢性非特异性下腰痛的临床研究[J].四川中医,2023,41(5):187-191.

[21] 陈舜,曾维铨,邹连玉,等.慢性非特异性腰痛辨证及用药特点分析:基于数据挖掘技术[J].亚太传统医药,2023,19(6):160-165.

[22] 刘宝民,余利,黄平,等.独活寄生汤加减联合中药定向透药治疗仪治疗寒湿型慢性非特异性下腰痛[J].河南中医,2020,40(10):1577-1580.

[23] 姚啸生,崔海舰,戚晓楠,等.独活寄生汤调控mTOR通路依赖性自噬延缓大鼠腰椎间盘退变实验研究[J].世界科学技术-中医药现代化,2025,27(6):1664-1678.

[24] 朱炯,马雪建,岳宗进,等.基于网络药理学和分子对接探讨独活寄生汤治疗腰椎间盘突出症的作用机制[J].颈腰痛杂志,2025,46(1):93-99.

[25] 顾蕊,王岩,陈伯华.中国非特异性腰背痛临床诊疗指南[J].中国脊柱脊髓杂志,2022,32(3):258-268.

[26] TEODORCZYK-INJEYAN J A, TRIANO J J, INJEYAN H S. Nonspecific low back pain: Inflammatory profiles of patients with acute and chronic pain[J]. Clin J Pain, 2019,35(10):818-825.

[27] 赵宏,刘志顺,谢利民,等.《腰痛针灸临床实践指南》解读[J].中国针灸,2015,35(10):1065-1068.

[28] VAN TULDER M, BECKER A, BEKKERING T, et al. Chapter 3. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care[J]. Eur Spine J,2006,15(Suppl 2):S169-S191.

[29] 赵继荣,杨正汉,马俊飞,等.中医药干预基质金属蛋白酶表达治疗椎间盘退变研究进展[J].中国实验方剂学杂志,2023,29(5):272-282.

[30] 林慧娟,王承荣,王建斌,等.悬吊运动训练对非特异性下腰痛患者腰腹肌表面肌电的影响[J].中国医药导报,2021,18(30):101-104.

(收稿日期:2025-06-27 编辑:罗英姣)