

DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2021.08.017

文献研究

近十年手法治疗神经根型颈椎病的 CiteSpace 知识图谱可视化分析

朱立国, 韩涛, 魏戌[✉], 于杰, 冯敏山, 王尚全, 陈明, 展嘉文, 尹逊路, 王旭, 方圣杰

中国中医科学院望京医院, 北京市朝阳区花家地街 6 号, 100102

摘要 目的 利用 CiteSpace 软件进行手法治疗神经根型颈椎病的相关文献知识图谱和可视化分析, 了解近十年手法治疗神经根型颈椎病的研究热点和研究动态。方法 检索中国知网数据库 2010 年 1 月 1 日至 2020 年 9 月 25 日收录有关手法治疗神经根型颈椎病的相关文献, 对纳入文献的文献数量、基金资助、作者和研究机构合作情况、相关文献引文情况、研究热点及动态等方面, 利用 CiteSpace V5.7.R1 软件生成相关知识图谱并开展计量学分析。结果 共获得 984 篇相关文献, 其中 2010 年发文量最多, 为 122 篇; 国家自然科学基金 (17 篇) 和国家科技支撑计划项目 (10 篇) 是该领域基金资助最多的基金项目; 在作者合作方面, 核心作者数量占有所有发文人数的 38.2%, 前 10 位高频被引文献均在 2011 年前后发表; 合作机构网络中北京、天津、上海、广州、福建等地形成了协作网络, 关键词知识图谱中总共出现关键词 479 个, 其中中心性较强的高频关键词 (>0.01) 有 26 个, 中心性排名前 5 位的关键词分别为颈椎病、神经根型颈椎病、推拿、牵引、手法。结论 手法治疗神经根型颈椎病研究领域已经渐趋成熟, 研究内容及方向趋于稳定, 但相关研究团队和机构在全国范围内的影响力较弱, 研究作者及机构之间的合作仍需进一步加强。

关键词 神经根型颈椎病; 手法治疗; 知识图谱; 可视化分析

神经根型颈椎病 (cervical spondylosis radiculopathy, CSR) 是颈椎病中最常见的类型, 约占 60%^[1]。颈椎病在我国发病率为 17.6%, 其中 CSR 患者占 60%~70%, 且存在愈显率低、复发率高等问题, 严重威胁着人民健康^[2]。主要临床表现为颈肩阵发性或持续性钝痛、刺痛或麻木, 沿受累神经根分布, 后期会导致上肢肌力下降^[3]。在中医学中 CSR 可归属于“项痹病”范畴, 中医药在治疗 CSR 方面具有独特优势, 其中手法治疗具有操作简便、快捷、见效快等特点, 是中医治疗该病的重要手段。CiteSpace 是一种分析某个领域研究趋势和相关热点动向的软件, 可以以一种可视化的动态图谱展示, 被作为研究者分析和聚焦研究方向的重要手段^[4]。本研究主要基于中国知网数

据库 (CNKI), 应用 CiteSpace V5.7.R1 软件对所纳入的手法治疗 CSR 相关文献进行可视化分析并绘制出相关知识图谱, 以展现近十年来相关研究动态、现状及未来趋势, 为相关研究提供进一步的参考依据。

1 资料和方法

1.1 检索策略

计算机检索 CNKI, 发表时间为 2010 年 1 月 1 日至 2020 年 9 月 25 日。检索式为“主题 = 手法 and 神经根型颈椎病” (精确), 资源类型包括期刊论文、博士论文、硕士论文和会议论文。

1.2 文献纳入标准

1) 研究类型: 公开发表的临床研究、动物实验、细胞实验、证候研究等文献; 2) 研究对象: 神经根型颈椎病; 3) 干预措施: 以手法治疗为主, 可联合其他治疗方法。

1.3 文献排除标准

1) 病案报道、无法获得全文、作者和年份信

基金项目: 国家科技支撑计划 (2014BAI08B00); 国家级非物质文化遗产代表性项目; 北京市科技新星计划 (Z191100001119025); 中国中医科学院基本科研业务费自主选题 (ZZ13-024-7)

✉ 通讯作者: weixu.007@163.com

息不全等; 2) 重复发表的文献。

1.4 文献处理

根据检索策略检索文献, 然后由两名文献筛选员首先根据纳入、排除标准对文献逐条阅读, 剔除不符合纳入、排除标准的文献, 如果出现意见分歧的文献则由第三位研究者参与讨论并协商决定, 必要时可与文献作者取得联系, 明确其研究的相关信息。

1.5 数据转换

将所纳入的文献以 RefWorks 格式导出, 导出的文献信息包括: 文献标题、作者、发表年份、研究机构、关键词、摘要、期刊论文、学位论文、会议论文等, 并以 download_** 格式保存文献检索报告。使用 CiteSpace V5.7.R1 软件自带的格式转换工具, 将文献记录 RefWorks 转换为 CiteSpace V 可用的文件格式。

1.6 数据处理

使用 Excel 2016 对文献记录进行年度发表量、研究机构等信息的统计分析, 运用 CiteSpace V5.7.R1 软件导入转换格式后的文献记录, 设置 CiteSpace V 软件 Time Slicing (时片分区) 自 2010 至 2020 年, 每年一个分区, Node Types (节点类型) 分别为 Author (作者)、Institution (机构)、Keyword (关键词), Top N per slice (1 阈值) 设为 50, 对文献数据分 3 次绘制可视化图谱进行分析。

2 结果

共检索出文献 993 篇, 排除不符合标准的文献 9 篇, 最终纳入 984 篇文献。

2.1 论文年度发表量

手法治疗 CSR 的研究文献年度发表量结果见图 1。年度论文发表量的统计分析可以反映出该研究领域在一定时间内的发展状况。2010 年至 2020

年发表手法治疗 CSR 相关文献共 984 篇, 年均发文量为 98.4 篇, 2010 年为 122 篇, 是近十年中发文量最多的年份, 之后相关文献发文量逐渐减少, 但在 2013 年出现了回升, 发文量达到了 110 篇。由图 1 可知, 在 2018 年至 2020 年间, 手法治疗 CSR 发文量基本处于稳定, 维持在 70 篇左右。相关发文量表明, 近十年中手法治疗 CSR 的研究开始兴盛, 并逐渐稳定的趋势, 说明该类研究已经形成一定程度的规模, 并取得了相关程度的研究成果。

2.2 基金资助项目

对纳入的 984 篇文献进行项目基金资助分析发现, 其中前 6 项基金资助项目为国家自然科学基金 (17 篇)、国家科技支撑计划 (10 篇)、浙江省中医药科技计划项目 (6 篇)、广东省中医药局建设中医药项目 (5 篇)、河南省科技攻关计划 (5 篇)、上海市科学技术发展基金 (5 篇)。

2.3 作者及研究文献被引分析

对所纳入的 984 篇文献的作者进行分析发现, 发表过“手法治疗神经根型颈椎病”相关论文的作者共有 356 人, 发表论文最多的是中国中医科学院望京医院朱立国和天津中医药大学第一附属医院王平, 发表论文 14 篇, 见表 1。根据普莱斯公式^[8]:

表 1 手法治疗神经根型颈椎病作者分布 (前 10 位)

序号	第一作者	单位	发文量 (篇)
1	朱立国	中国中医科学院望京医院	14
2	王平	天津中医药大学第一附属医院	14
3	詹红生	上海中医药大学附属曙光医院	8
4	张君涛	天津中医药大学第一附属医院	8
5	于杰	中国中医科学院望京医院	7
6	白玉	郑州市骨科医院	7
7	李远栋	天津中医药大学第一附属医院	7
8	高杨	武汉市中医医院	7
9	黄学成	广州中医药大学第一临床医学院	7
10	孙武权	上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院	6



图 1 2010—2020 年手法治疗神经根型颈椎病研究文献年度发文量分布

核心作者最少发文量 $N \approx 0.749 \times N_{\max}^{1/2}$ ($N_{\max}$ 为最多发文数量)，计算发现 $N \approx 3$ ，通过统计发现，发文量在 3 篇及以上的核心作者人数为 136 人，占有发文作者数的 38.2%，说明在手法治疗 CSR 研究领域尚未形成核心作者团队。朱立国团队和王平团队有较多合作及内部合作较多之外，其他团队合作较少。

表 2 示，对纳入研究文献被引分析发现，《非手术疗法治疗神经根型颈椎病的研究进展》^[9] 论文被引次数最多，为 93 次。排在前 10 位的高频被引

文献均在 2011 年前后发表，表明在 2011 年前后，该类研究得到研究者的重视，并对后期相关研究的开展具有引导作用，其中综述及医案类文献有 6 篇^[6-11]，临床研究文献有 4 篇^[12-15]。

2.4 研究机构
发文量由高到低排名前 5 位的研究机构依次为广州中医药大学 (33 篇)、天津中医药大学第一附属医院 (27 篇)、福建省中医药大学 (26 篇)、长春中医药大学 (24 篇)、中国中医科学院望京医院 (22 篇)。图 2 示，中国中医科学院望京医院、天

表 2 手法治疗神经根型颈椎病文献被引分析结果 (前 10 位)

序号	题目	第一作者	发表年份	被引/次数
1	非手术疗法治疗神经根型颈椎病的研究进展	朱立国	2011	93
2	手法治疗神经根型颈椎病的系统评价	王艳国	2013	75
3	神经根型颈椎病的中医药治疗研究概况	江建春	2015	60
4	脊柱微调手法治疗神经根型颈椎病疗效与颈椎曲度变化观察	孙武权	2010	50
5	跟随孙树椿教授治疗神经根型颈椎病的临床体会	白玉	2013	47
6	项痹病(神经根型颈椎病)诊疗方案验证	朱立国	2011	46
7	神经根型颈椎病的临床治疗现状与进展	吕慧	2017	45
8	神经根型颈椎病的手法治疗现状	高旻	2012	45
9	通督强脊手法治疗神经根型颈椎病随机对照研究	廖军	2011	42
10	中医综合疗法治疗神经根型颈椎病 97 例	牛明镜	2012	42

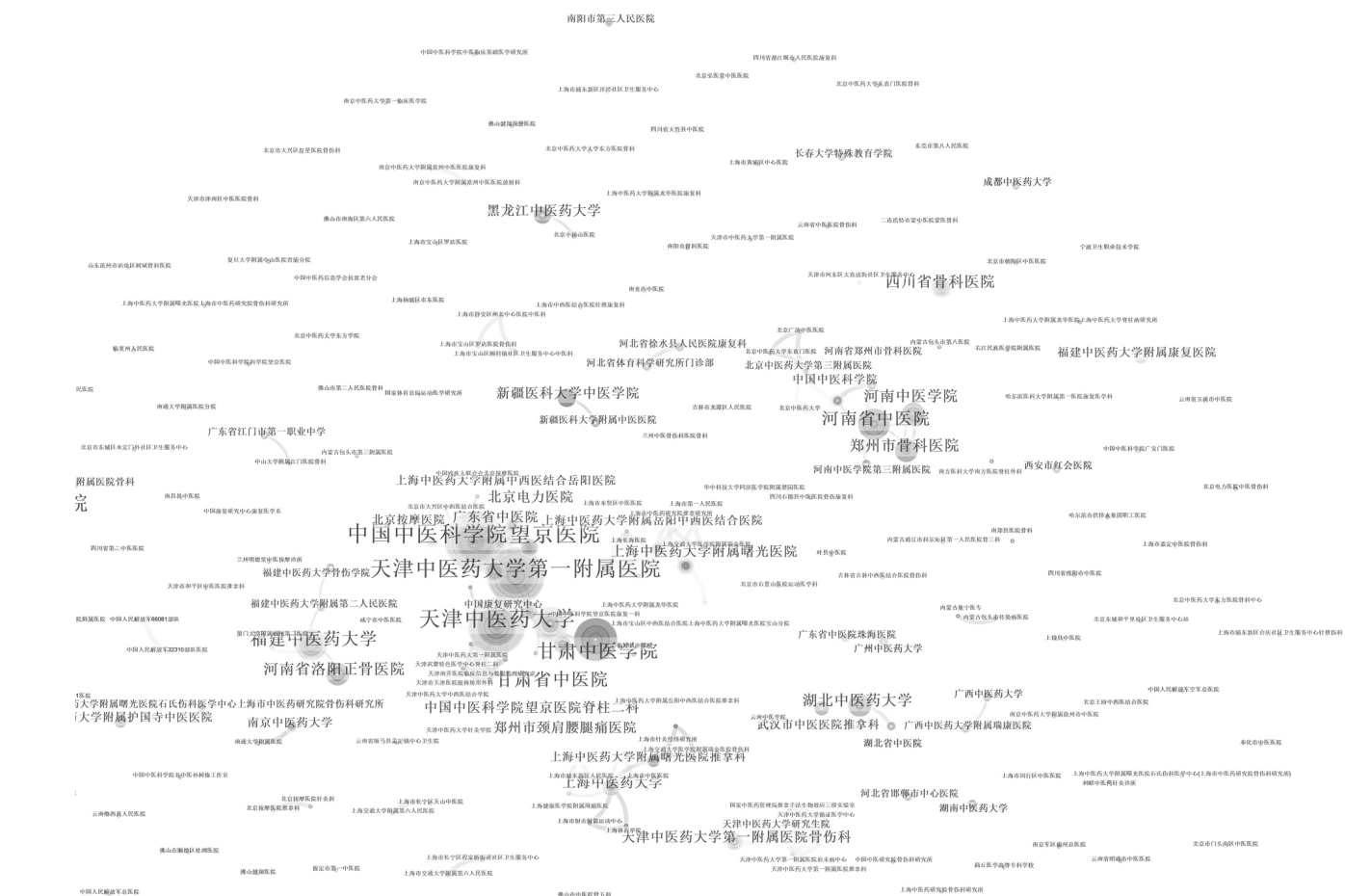


图 2 手法治疗神经根型颈椎病研究机构知识图谱分析结果

2.5 研究热点及动态

729 和 96, 中心性分别为 0.29 和 0.14, 这也充分证明了本次以“手法治疗神经根型颈椎病”的研究主题。将关键词共现知识图谱转换成时间线视图 (Timeline view), 可以明显观察近十年手法治疗 CSR 研究领域的热点演变情况及以后动态趋势。图 4 示, 近十年该领域的研究中关键词主要集中在 2010 年, 该时期的主要关键词有“神经根型颈椎病”“颈椎病”“手法治疗”“推拿”等, 表明这一时期手法治疗神经根型颈椎病方面已经得到广大研究者的关注, 并且该类研究成果也极大地显现出来。

3 讨论

中医手法是临床上治疗 CSR 的主要方法之一。本文主要通过检索 CNKI 相关文献并通过 CiteSpace 软件进行知识图谱分析展示了国内近十年来手法治疗 CSR 相关领域的研究状况和动态。结果发现, 2010 年左右是手法治疗 CSR 研究比较兴盛的时期, 而在近三年的文献数量趋于稳定, 预测未来几年内该研究领域仍将保持稳定趋势。在基金资助方面, 国家自然科学基金及国家科技支撑计划项目是资助最多的, 这表明国家对手法治疗 CSR 方面给予了

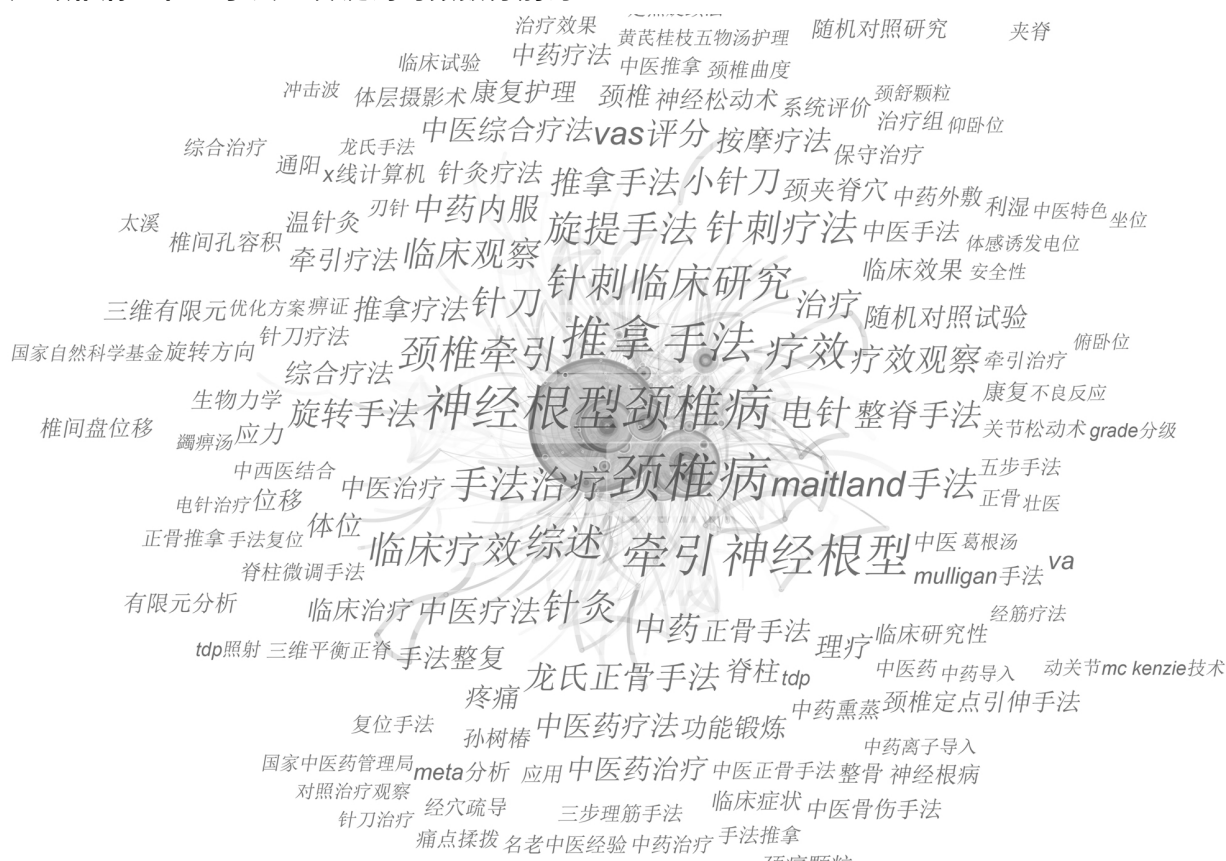


图3 手法治疗神经根型颈椎病研究关键词知识图谱

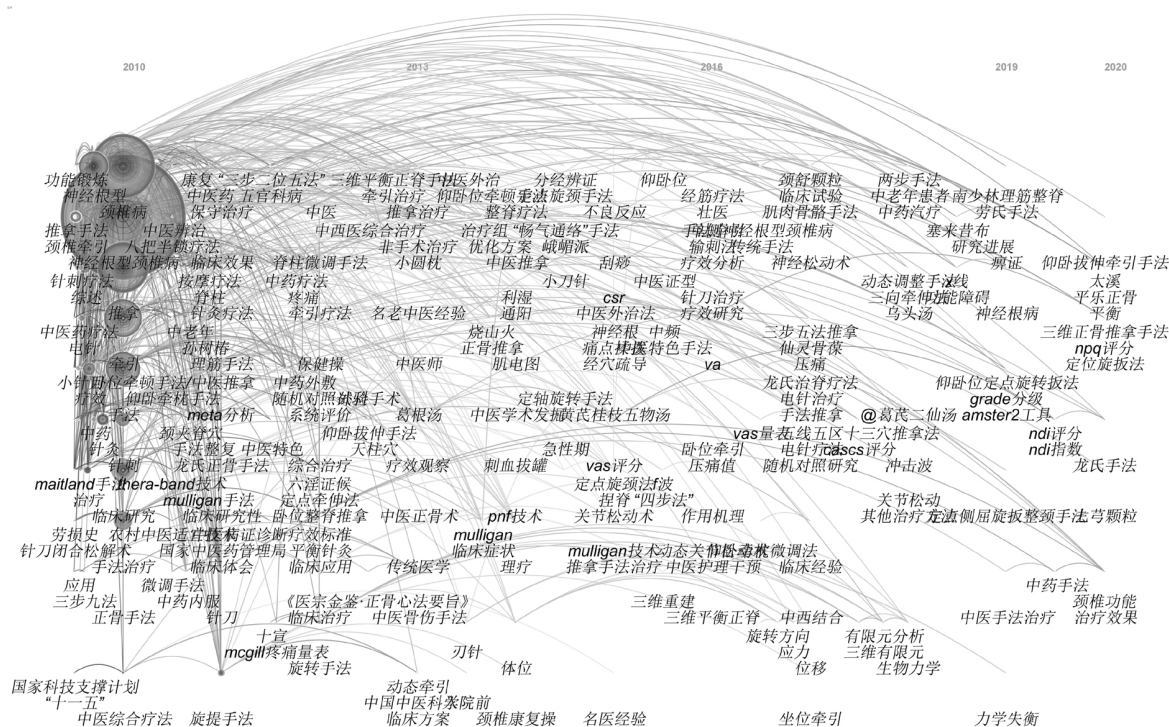


图 4 手法治疗神经根型颈椎病研究关键词时区图

重视和关注。在作者合作方面,文献的作者总共有 356 人,核心作者人数为 136 人,占有发文作者数的 38.2%。对文献被引情况分析可知,被引次数最多的文献是《非手术疗法治疗神经根型颈椎病的研究进展》^[8],并且在前 10 位高频被引文献均在 2011 年前后发表,表明 2011 年前后手法治疗 CSR 被研究者高度关注。

CiteSpace 可视化图谱中的每 1 个节点代表 1 个研究机构,节点越大表明该机构发表论文被引次数越多,各节点间的连线代表不同机构间的合作或在文章中的共现关系,节点之间连接线的粗细情况表明各机构之间合作强度关系。通过对研究机构的可视化分析发现,我国研究区域主要集中在北京、天津、上海、广州、福建等地,并形成了 5 个比较大的聚类,其研究中心机构分别为中国中医科学院望京医院、天津中医药大学、天津中医药大学第一附属医院、上海中医药大学、上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院。手法治疗 CSR 研究领域已在全国范围内形成一定的研究合作态势,对领域内的信息交流和共享具有促进意义。但全国性的研究合作还需进一步发展。其中发文最多的研究机构为广州中医药大学(33 篇),但其中心性较低(0.01),说明该机构虽然在发文量上占据优势,但所发表的文章绝大部分是研究生毕业论文,故其合作网络仅限于自身内部,并且在引文影响方面有

一定局限,故其中心性低,在全国范围内该领域的影响力较低,代表性较弱。通过知识图谱分析发现,中国中医科学院望京医院、天津中医药大学第一附属医院、甘肃省中医院、上海中医药大学附属曙光医院、福建中医药大学等之间连接线较为紧密,表明这几家机构之间合作较多,提示在该领域已经形成了具有一定规模的合作态势,但面向全国各研究机构之间的合作还需进一步加强。关键词是一篇文章叙述的核心内容和思想,其代表了文章研究的方向^[14]。CiteSpace 关键词知识图谱分析是根据对所纳入文献关键词的提取,并对其出现次数进行整合,突出高频关键词,进而显示出相关领域的研究热点及动态^[17]。通过关键词共现的知识图谱发现,2010—2020 年相关文献中总共出现关键词 479 个,其中中心性较强的高频关键词(>0.01)有 26 个。

虽然本研究针对国内关于手法治疗 CSR 相关领域做了比较客观的分析与总结,但仍然存在很大不足,主要体现在所用的 CiteSpace V 软件仅支持对中国知网数据库的文献记录分析,而无法对其他国内数据库进行检索分析,虽然可以进行外文可视化分析,但是暂时不能将中文数据库与外文数据库进行融合分析,所以目前只能对中国知网数据库单独进行知识图谱可视化分析,这样会导致所纳入的文献疏漏,从而导致可视化分析结果比较片面。

参考文献

- [1] 于杰,朱立国.神经根型颈椎病复发的研究现状[J].北京中医药,2013,32(12):892-896.
- [2] 中国康复医学会颈椎病专业委员会.颈椎病诊治与康复指南(2010版)[EB/OL].(2019-11-18)[2020-12-9].<http://guide.medlive.cn/guideline/2103>.
- [3] CHEN C, DUBIN R, KIM MC. Emerging trends and new developments in regenerative medicine: a scientometric update (2000-2014)[J]. Expert Opin Biol Ther, 2014, 14(9): 1295-1317.
- [4] 陈悦,陈超美,刘则渊,等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学研究, 2015, 33(2): 242-253.
- [5] 闫伟东. 数字图书馆发展的可视化分析[J]. 公共图书馆, 2012(1): 30-34.
- [6] 朱立国,于杰.非手术疗法治疗神经根型颈椎病的研究进展[J].中国中医骨伤科杂志,2011,19(4):66-69.
- [7] 王艳国,郭秀琴,张琪,等.手法治疗神经根型颈椎病的系统评价[J].中华中医药杂志,2013,28(2):499-503.
- [8] 江建春.神经根型颈椎病的中医药治疗研究概况[J].中医正骨,2015,27(11):71-74.
- [9] 白玉,邓素玲,孙树椿.跟随孙树椿教授治疗神经根型颈椎病的临床体会[J].中医正骨,2013,25(11):64-66.
- [10] 吕慧,张锦明.神经根型颈椎病的临床治疗现状与进展[J].医学综述,2017,23(12):2390-2394,2399.
- [11] 高旸,胡志俊,崔学军,等.神经根型颈椎病的手法治疗现状[J].中国中医骨伤科杂志,2012,20(3):64-67.
- [12] 孙武权,谢贤斐,王佳勤,等.脊柱微调手法治疗神经根型颈椎病疗效与颈椎曲度变化观察[J].中华中医药杂志,2010,25(9):1526-1528.
- [13] 朱立国,高景华,李金学,等.项痹病(神经根型颈椎病)诊疗方案验证[J].北京中医药,2011,30(4):254-257.
- [14] 廖军,陈水金,徐腾,等.通督强脊手法治疗神经根型颈椎病随机对照研究[J].时珍国医国药,2011,22(2):445-447.
- [15] 牛明镜,王顺云.中医综合疗法治疗神经根型颈椎病 97 例[J].中医正骨,2012,24(3):61-62.
- [16] 奉国和,吴敬学.国内机构知识库研究文献的可视化分析[J].图书情报工作,2011,55(22):95-100.
- [17] 陈芳,张士靖.基于知识图谱的我国医院图书馆研究热点和前沿分析[J].中华医学图书情报杂志,2016,25(8):19-23.

Literated-based Knowledge Map Visualization Analysis by CiteSpace: Manipulation Treatment for Cervical Spondylotic Radiculopathy

ZHU Ligu, HAN Tao, WEI Xu, YU Jie, FENG Minshan, WANG Shangquan, CHEN Ming, ZHAN Jiawen, YIN Xunlu, WANG Xu, FANG Shengjie

Wangjing Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing, 100102

ABSTRACT Objective To understand the hotspots and trends of researches on manipulation for cervical spondylotic radiculopathy (CSR) by conducting knowledge maps of related literature using CiteSpace software. **Methods** CNKI database was searched from January 1st, 2010 to September 25th, 2020 for papers on manipulation for CSR. CiteSpace software V5.7.R1 was used to generate the relevant knowledge maps for literature number, funding, authors and institutions, citations, research hotspots and trends, and to carry out bibliometric analysis. **Results** A total of 984 related papers were obtained, and the largest number was published in 2010. The funds were mainly provided by the National Natural Science Foundation of China (17 papers) and the National Science Technical Support Program (10 papers). The papers from the core authors accounted for 38.2% of all articles published, and the top 10 high-frequency cited articles were published around 2011. In the cooperative organization network, Beijing, Tianjin, Shanghai, Guangzhou, and Fujian formed a cooperative network. A total of 479 keywords appeared in the keyword knowledge map, including 26 high-frequency keywords (>0.01) with strong centrality, and the top five keywords in the centrality were cervical spondylosis, CSR, tuina, traction, and manipulation. **Conclusion** The researches on manipulation for CSR gradually mature; and the content and direction have become stable. However, the related research teams and institutions still have relatively weak influence nationwide; the cooperation between research authors and institutions needs to be further strengthened.

Keywords cervical spondylotic radiculopathy; manipulation; knowledge map; visualization analysis

(收稿日期: 2020-11-01; 修回日期: 2020-12-09)

编辑: 贾维娜