

DOI: 10.16781/j.0258-879x.2020.11.1302

· 短篇论著 ·

## 基于 CiteSpace 知识图谱的推拿治疗膝骨关节炎近 10 年研究可视化分析

赵志斌, 李伟红\*

海军军医大学(第二军医大学)中医系针灸推拿学教研室, 上海 200433

**[摘要]** **目的** 通过 CiteSpace 知识图谱软件分析近 10 年推拿治疗膝骨关节炎的研究进展、热点和未来趋势。**方法** 检索中国知网数据库中 2010 年 1 月 1 日至 2020 年 5 月 11 日关于推拿治疗膝骨关节炎的相关文献, 经 Refworks 格式转换后, 利用 CiteSpace 5.6 R3 软件进行知识图谱的构建及作者、机构和关键词共现分析, 并绘制时区视图。**结果** 共获得 426 篇相关文献, 年发量呈上升趋势。共有作者 302 名, 主要的作者合作群为上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院的龚利、房敏、严隽陶、孙武权等。研究机构较为分散, 发表文献最多的机构为上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院(19 篇); 机构之间合作以同一地区或同一系统内的合作较为紧密, 而异地各机构之间的合作较少。共有 92 个关键词, 得到频次 >10 且中心度  $\geq 0.1$  的关键词 13 个; 共探测到 4 个突现词, 分别为“推拿手法”“骨关节炎”“综述”“疗效”, 其中热度持续 3 年的有“骨关节炎”(2011 年至 2013 年)和“疗效”(2018 年至 2020 年)。**结论** 作者及各研究主体之间应该加强相互间的合作, 并增加研究的深度和创新性, 促进推拿治疗膝骨关节炎相关研究的发展。

**[关键词]** 推拿; 膝骨关节炎; CiteSpace; 可视化分析; 文献计量学**[中图分类号]** R 684.3**[文献标志码]** A**[文章编号]** 0258-879X(2020)11-1302-05

### Tuina therapy for knee osteoarthritis in recent 10 years: a visual analysis based on CiteSpace knowledge map

ZHAO Zhi-bin, LI Wei-hong\*

Department of Acupuncture and Tuina Science, School of Traditional Chinese Medicine, Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

**[Abstract]** **Objective** To analyze the progress, research focus and future trends of Tuina therapy for knee osteoarthritis in the past 10 years by using CiteSpace knowledge mapping software. **Methods** The related literature on Tuina therapy for knee osteoarthritis from Jan. 1, 2010 to May 11, 2020 were retrieved from CNKI database. After Refworks format conversion, CiteSpace 5.6 R3 software was used to construct the knowledge map. The co-occurrence analysis of authors, institutions and keywords were conducted, and time-sharing hotspot views of the relevant literature on Tuina treatment for knee osteoarthritis were drawn. **Results** A total of 426 articles were identified, with the number of papers on a rise annually. There were 302 authors, and the main collaborators were GONG Li, FANG Min, YAN Jun-tao and SUN Wu-quan from Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine. The research institutions were relatively scattered, and the most published institutions was also Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine (19 articles); the cooperation among institutions in the same region or within the same system was much closer, while less cooperation was found between institutions in different regions. There were 92 key words, with 13 having frequency >10 and centrality  $\geq 0.1$ . Four prominent words were detected, including “Tuina manipulation”, “osteoarthritis”, “review” and “curative effect”, among which “osteoarthritis” (2011-2013) and “curative effect” (2018-2020) as heated research topics lasted 3 years. **Conclusion** The authors and the institutions should strengthen cooperation with each other and make efforts to increase the depth and innovation of the research, so as to promote the research on Tuina therapy for knee osteoarthritis.

[收稿日期] 2020-05-21

[接受日期] 2020-09-23

[基金项目] 上海市进一步加快中医药事业发展三年行动计划[ZY(2018-2020)-ZYBZ-29]. Supported by Three-Year Action Plan for Further Accelerating the Development of Traditional Chinese Medicine in Shanghai (ZY[2018-2020]-ZYBZ-29).

[作者简介] 赵志斌, 硕士, 讲师、主治医师. E-mail: zhaozhibin586@sina.com

\*通信作者( Corresponding author ). Tel: 021-81871543, E-mail: chyyzjtnk@163.com

[Key words] Tuina; knee osteoarthritis; CiteSpace; visual analysis; bibliometrics

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2020, 41(11): 1302-1306]

膝骨关节炎是临床上最常见的一种骨关节炎, 主要临床表现为膝关节疼痛和关节活动障碍<sup>[1]</sup>。膝骨关节炎发病率和治疗费用较高, 对中老年患者的生活质量和经济负担造成了较大影响<sup>[2]</sup>。膝骨关节炎是中医骨伤科及推拿科的优势病种之一, 中医药治疗膝骨关节炎疗效确切、费用合理、不良反应少, 近年来受到了学术界的持续关注<sup>[3]</sup>。本研究应用陈超美博士基于 Java 语言开发的 CiteSpace 可视化分析软件<sup>[4]</sup>, 对近 10 年推拿治疗膝骨关节炎相关文献进行结构性研究和分析, 为了解该领域的发展趋势和推进未来研究的开展提供参考。

## 1 资料和方法

1.1 文献来源及检索策略 在中国知网数据库中以主题词“推拿”或“按摩”或“手法”并“膝骨关节炎”进行检索, 检索时间为 2010 年 1 月 1 日至 2020 年 5 月 11 日, 共检索出文献 438 篇。剔除会议报道和重复文献, 一共收入有效文献 426 篇。

1.2 研究方法 在中国知网高级检索页面, 勾选符合条件的文献并以 Refwork 格式导出, 将文件名保存并转换为“download\_XXX.txt”格式。在 CiteSpace 5.6 R3 软件中进行知识图谱绘制, 按照年发文量、作者、发表机构、关键词等节点分型, 统计年发文量, 进行作者、机构和关键词共现分析。网络中节点的重要性一般用中心度 (centrality) 来表示, 选取中心度  $\geq 0.1$  且频次  $> 10$  的关键词作为高频关键词。对 426 篇文献的关键词进行聚类分析, 选用对数似然比 (log-likelihood ratio, LLR) 算法对聚类标签逐一归纳, 得到目前推拿治疗膝骨关节炎主要研究内容的分类。设置切片时间为 1 年, 选取其中被引频次最高的 50 篇文献, 将年份和聚类作为参考值绘制时区视图 (time zone view), 观察各聚类近 10 年的发展演变。使用 pathfinder、pruning sliced network、pruning the merged network 等方法对图谱进行处理<sup>[5]</sup>。用突现词 (Burst term) 检测工具 (Burstdetecting) 对关键词进行提取, 以 2 年为最小区间 (minimum duration) 进行探测, 获得突现词。

## 2 结果

2.1 年发文量分析 对纳入的 426 篇文献按照发表时间进行统计, 2010 年至 2020 年推拿治疗膝骨关节炎的相关文献发文量分别为 15、19、27、23、54、44、51、45、65、71、12 篇, 总体呈增长趋势。其中, 2014 年的发文量 (54 篇) 是 2013 年的 2.3 倍, 之后 3 年略有回落, 2018 年发文量再次升高 (65 篇), 2019 年发文量为近 10 年之最 (71 篇)。

2.2 文献作者和机构共现分析 426 篇文献共有 302 名作者, 作者合作网络图谱见图 1A。从连线节点来看, 最主要的作者合作群为上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院的龚利、房敏、严隽陶、孙武权等的合作群, 其中龚利发文 14 篇, 房敏发文 7 篇, 孙武权、樊远志、吴耀持、严隽陶各发文 5 篇; 其他作者合作群中, 曲崇正和刘姣各发文 4 篇。

推拿治疗膝骨关节炎相关研究机构较为分散 ( $\text{density}=0.0317$ ), 主要发表机构为上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院 (19 篇) 和广州中医药大学第三附属医院 (9 篇), 其次为上海中医药大学 (7 篇)、天津中医药大学第一附属医院 (6 篇) 和上海交通大学附属第六人民医院 (5 篇)。机构之间合作以同一地区或同一系统内的合作较为紧密, 而异地的各机构之间合作较少 (图 1B)。

2.3 关键词共现分析 通过对关键词的共现分析, 得到频次  $> 10$  且中心度  $\geq 0.1$  的关键词 13 个 (表 1)。对 426 篇文献的关键词进行聚类分析, 选取被引频次最高的 50 篇文献, 得到的知识图谱由 92 个节点和 290 条连线组成 (图 2)。其模块性聚类数  $Q$  为 0.4564 ( $> 0.3$ ), 轮廓性聚类数  $S$  为 0.5889 ( $> 0.5$ ), 表明该次聚类分析所划分的社团结构显著, 聚类合理。本次统计共出现 7 个聚类, 聚类标签的规模按照数字递增的方式对应值递减。对这 7 个聚类标签逐一归纳, 得到目前推拿治疗膝骨关节炎主要研究内容的分类 (表 2)。将年份和聚类作为参考值, 得到推拿治疗膝骨关节炎的时区视图, 从图中可以观察各聚类近 10 年的发展演变 (图 3)。

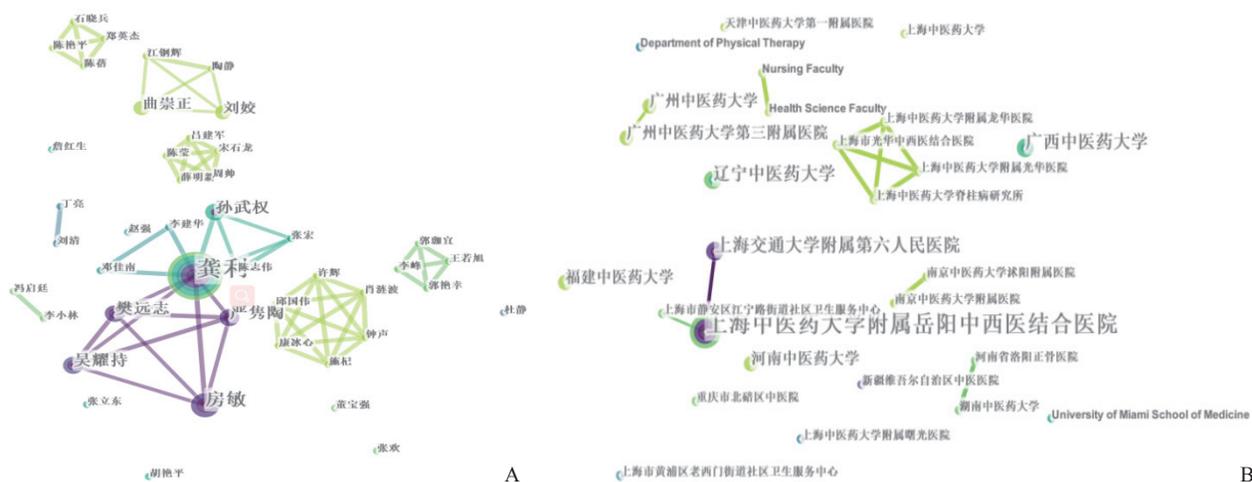


图1 推拿治疗膝骨关节炎研究作者合作网络(A)与机构合作网络(B)分析

表1 推拿治疗膝骨关节炎的高频关键词

排序	频次	中心度	年份	关键词	排序	频次	中心度	年份	关键词
1	151	0.15	2010	推拿	8	23	0.11	2010	推拿疗法
2	149	0.30	2010	膝骨关节炎	9	22	0.16	2012	针灸
3	103	0.21	2010	膝骨性关节炎	10	20	0.36	2013	温针灸
4	89	0.21	2011	膝关节骨性关节炎	11	19	0.30	2012	临床研究
5	30	0.19	2011	骨关节炎	12	17	0.16	2014	针刺
6	25	0.10	2015	综述	13	13	0.24	2013	临床疗效
7	24	0.12	2010	推拿手法					

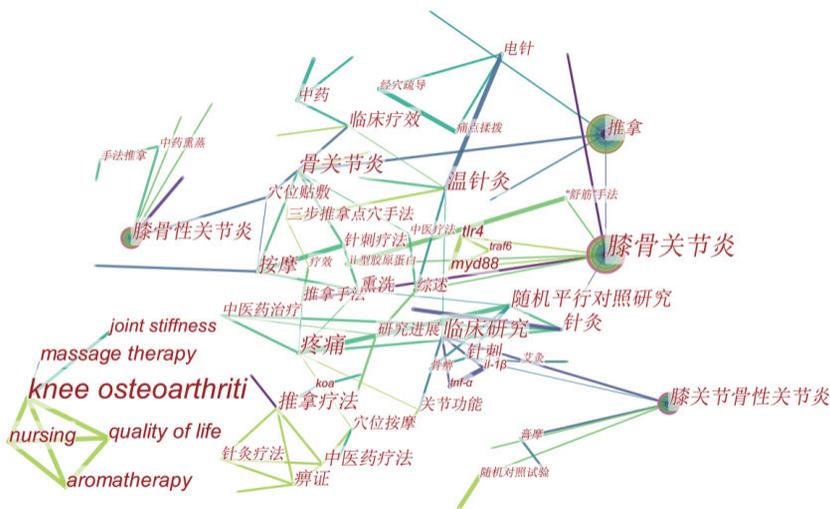


图2 推拿治疗膝骨关节炎关键词共现分析图谱

表2 基于LLR算法的推拿治疗膝骨关节炎关键词聚类分析

聚类号	规模	轮廓值	年份	LLR	聚类号	规模	轮廓值	年份	LLR
0	13	0	2015	手法推拿	4	10	0	2013	按摩
1	12	0	2015	小针刀	5	10	0	2015	Myd88
2	11	0	2016	中医药	6	9	0	2014	中医药治疗
3	10	0	2015	痹症					

LLR:对数似然比;Myd88:髓样分化因子88

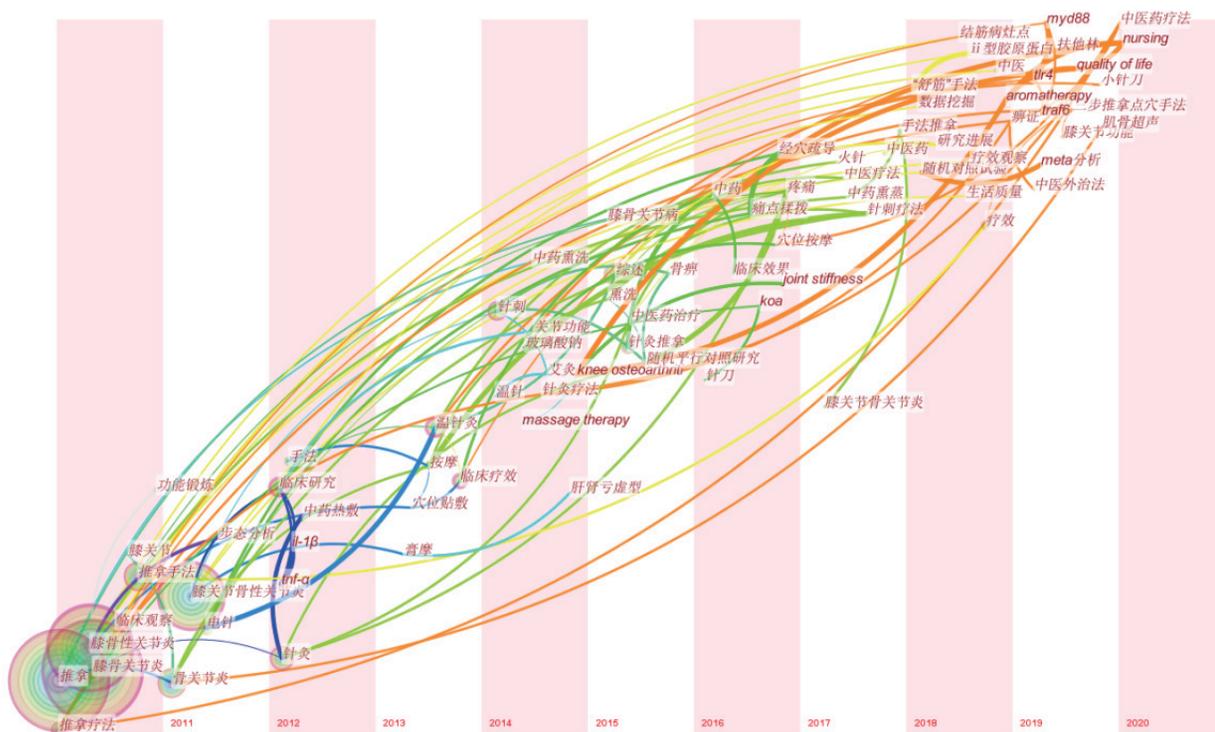


图 3 推拿治疗膝骨关节炎的时区视图

2.4 突现词分析 用突现词检测工具对关键词进行提取, 以 2 年为最小区间探测, 共得到 4 个突现词, 分别为“推拿手法”“骨关节炎”“综述”“疗效”。其中, 热度持续 3 年的有“骨关节炎”(2011 年至 2013 年)和“疗效”(2018 年至 2020 年)。

### 3 讨论

本研究通过检索中国知网数据库, 利用 CiteSpace 软件分析了近 10 年推拿治疗膝骨关节炎的相关文献, 结果显示近 10 年有 2 个文献发表的高峰期, 分别为 2014 年和 2019 年。纵观近 10 年的文献发表量, 以完整的自然年来计算, 2019 年的发文量为 2010 年的 4.7 倍。上述结果提示随着社会老龄化, 中医推拿治疗膝骨关节炎的研究热度在不断升高; 研究成果的产出具有一定的周期性, 符合科学研究的发展规律。

根据文献作者和研究机构共现分析, 推拿治疗膝骨关节炎研究发文量最多的机构为上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院, 其中以龚利、房敏、孙武权、樊远志等研究者发表的文献数量最多。龚利(通信作者)等<sup>[6]</sup>在丁氏推拿流派特色手法的基础上, 结合现代康复医学关节松动理念创造出“坐位调膝”推拿手法, 该手法治疗膝骨关节炎不但可以缓解疼痛, 还对膝关节周围肌群平衡具有恢

复作用。此外, 根据机构网络图谱分析发现, 推拿治疗膝骨关节炎文献发表机构主要集中于我国东南部地区, 尤其以上海、广东为主, 且各机构之间离散度较高, 缺乏合作。这与《膝骨关节炎阶梯治疗专家共识(2018 年版)》<sup>[7]</sup>中指出的西南、西北地区膝骨关节炎患病率高于东南部沿海地区的调查结果恰好相反。这可能与我国各地区医疗科研水平发展不平衡有关<sup>[8]</sup>, 同时也提示作者及各研究主体之间应加强合作, 为推拿治疗膝骨关节炎相关研究的进一步开展提供更有利的条件。

在研究趋势和热点预测方面, 从时区视图中可以发现早期治疗手段主要以推拿手法为主, 后逐步发展为联合多种中医特色疗法(如内服汤药、针刺、小针刀、中药熏蒸)<sup>[9-15]</sup>或现代康复疗法<sup>[16-18]</sup>相结合; 观察指标从疼痛积分、关节功能评估、步态分析向更多元评估方向发展, 如关节液脂肪因子(visfatin 及 chemerin)含量、髓样分化因子 88(myeloid differentiation factor 88, Myd88)等<sup>[19-21]</sup>被引入机制研究。根据突现词探测分析发现, 近 10 年研究推拿治疗膝骨关节炎的热点仍然局限于不同手法的临床疗效评价和文献综述方面, 而推拿治疗膝骨关节炎的机制研究、动物实验和基于大数据平台或新型科学方法的文献计量学研究较少。由此可见, 推拿治疗膝骨关节炎目前的研究过于保守, 需引起重视。

## [参考文献]

- [1] TANG X, WANG S, ZHAN S, NIU J, TAO K, ZHANG Y, et al. The prevalence of symptomatic knee osteoarthritis in China: results from the China health and retirement longitudinal study[J]. *Arthritis Rheumatol*, 2016, 68: 648-653.
- [2] 王斌, 邢丹, 董圣杰, 帖儒修, 张志强, 林剑浩, 等. 中国膝关节炎流行病学和疾病负担的系统评价[J]. *中国循证医学杂志*, 2018, 18: 134-142.
- [3] 郑伟康, 张宏, 王旭昀, 张春艳, 朱跃兰, 韦尼, 等. 中医药治疗膝关节炎研究进展[J]. *山西医药杂志*, 2018, 47: 1013-1016.
- [4] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 胡志刚, 王贤文. CiteSpace知识图谱的方法论功能[J]. *科学学研究*, 2015, 33: 242-253.
- [5] 李杰, 陈超美. CiteSpace: 科技文本挖掘及可视化[M]. 北京: 首都经济贸易大学出版社, 2016: 73-100.
- [6] 梁红广, 姜淑云, 李建华, 邵盛, 储宇舟, 陈浩, 等. 坐位调膝法治疗膝关节炎的疗效与步态分析研究[J]. *北京中医药*, 2018, 37: 135-138.
- [7] 中华医学会骨科分会关节外科学组, 吴阶平医学基金会骨科学专家委员会. 膝关节炎阶梯治疗专家共识(2018年版)[J/CD]. *中华关节外科杂志(电子版)*, 2019, 13: 124-130.
- [8] 任燕, 石娅娅, 谭波, 吴艳桥. 中国人群膝关节炎危险因素meta分析[J]. *现代预防医学*, 2015, 42: 2282-2284, 2292.
- [9] 陈伟, 谷慧敏, 孟庆良, 郑福增. 益肾蠲痹丸结合推拿手法治疗膝关节炎的疗效观察[J]. *中国民族民间医药*, 2011, 20: 84.
- [10] 钟邱, 林凯, 苏小霖, 吴养. 四妙散加味联合针灸推拿治疗膝关节骨性关节炎临床观察[J]. *中医药临床杂志*, 2016, 28: 1129-1131.
- [11] FAN YZ, GONG L, YAN J T, FANG M, WU Y C. Effects of acupuncture and Chinese massage on the functions of knee flexors and extensors in patients with knee osteoarthritis: randomized controlled trial[J]. *World J Acupunct Moxibust*, 2010, 20: 29-36.
- [12] ZHANG J Q. Clinical observation of warm needling combined with massage for osteoarthritis of the knee[J]. *World J Acupunct Moxibust*, 2012, 22: 57-59.
- [13] LIU X Y, JIANG X Y, XIE W, YAN S, LIU Z L, YAN Q, et al. Clinical observation on acupoint pressure therapy plus electroacupuncture for post-traumatic knee osteoarthritis[J]. *J Acupunct Tuina Sci*, 2017, 15: 214-218.
- [14] 程五中, 陈平, 阴祖新, 巫熙南. 推拿手法配合针刀治疗膝关节骨性关节炎的临床疗效研究[J]. *世界中医药*, 2017, 12: 1641-1644.
- [15] 李莹. 中药熏洗、推拿及酒醋药物热敷治疗老年膝骨性关节炎临床研究[J]. *河南中医*, 2016, 36: 2179-2181.
- [16] 侯春婷. 膝部骨性关节炎(KOA)康复锻炼功法研究[D]. 沈阳: 辽宁中医药大学, 2010.
- [17] 李建华, 龚利, 房敏, 吴哲, 李阳. 推拿对膝骨关节炎患者膝屈伸肌肌张力的影响[J]. *中国骨伤*, 2011, 24: 575-577.
- [18] 程国杰, 吕发明, 沈明球. 从应力学说论治膝关节骨性关节炎的临床随机对照研究[J]. *辽宁中医杂志*, 2012, 39: 2419-2421.
- [19] 查建林, 杨松滨, 褚立希. 理筋手法结合功能锻炼对膝骨性关节炎患者步态的改善作用[J]. *上海中医药杂志*, 2011, 45: 35-37.
- [20] 杜传宝, 黄丹, 陈建文, 王进东, 梁鼎天, 董孝平, 等. 中药熏蒸联合手法推拿、股四头肌锻炼对膝骨性关节炎患者关节液内脂肪因子visfatin及chemerin含量的影响[J]. *广州中医药大学学报*, 2017, 34: 353-357.
- [21] 刘姣, 曲崇正, 谢平金, 叶大林, 罗臻, 梁正辉, 等. 膝骨性关节炎模型大鼠接受推拿治疗后软骨Toll样受体4/髓样分化因子88信号转导通路的变化[J]. *中国组织工程研究*, 2019, 23: 3019-3024.

[本文编辑] 孙岩