

内热针的现状与趋势分析

张运玉 倪李鑫 符维艳 王开龙

【摘要】 目的 本研究旨在分析内热针的现状,探讨其未来的发展趋势和研究方向,推广内热针临床应用。方法 本研究借助中国知网(CNKI),在文献计量分析、CiteSpace可视化软件的基础上,以相关作者、研究机构和关键词的共现图谱形式呈现国内内热针研究现状及趋势,并进行分析。结果 内热针相关文献发表量总体趋势仍在上升,图谱共有249位作者、163所机构、232个关键词被纳入,其中作者发文量>6篇的有10位,发文量>10篇共有6家研究单位,该领域中心性关键词出现次数>10,且中心性>0.01的共有7个。结论 内热针目前仍处于快速发展的时期,各研究机构团队之间较独立,为推进内热针进一步发展,探索内热针的作用机制及其更广泛临床应用,需要加强各团队合作,建立系统化的临床诊疗体系。

【关键词】 内热针;文献计量;共现关系;图谱

Current situation and trend analysis of internal thermal needle Zhang Yunyu, Ni Lixin, Fu Weiyan, Wang Kailong

【Abstract】 Objective To analyze the current situation of internal thermal needle, explore its future development trend and research direction, and promote the clinical application of internal thermal needle. Methods Based on the bibliometric analysis and CiteSpace visualization software, this study presented the current situation and trend of domestic internal thermal needle research in the form of co-occurrence maps of relevant authors, research institutions and keywords with the help of CNKI. Results There were 249 authors, 163 institutions and 232 keywords included in the map, among which 10 authors published more than 6 articles, 6 research institutions published more than 10 articles, and 7 centrality keywords in this field appeared more than 10 times, with centrality > 0.01. Conclusion At present, internal thermal needle is still in a period of rapid development, and the teams of various research institutions are relatively independent. In order to promote the further development of internal thermal needle, explore the mechanism of action of internal thermal needle and its broader clinical application, it is necessary to strengthen the cooperation of all teams and establish a systematic clinical diagnosis and treatment system.

【Keywords】 Internal heat needle; Bibliometrics; Co-occurrence relationship; Map

内热针疗法,亦称内热针软组织松解术,是一种恒温加热针芯内的电阻丝以在病变肌筋膜的激痛点上分片、多次针刺多个贯穿骨骼肌的密集小孔,抑制痉挛变性肌肉的肌张力和无菌性炎症,改善局部组织供血,促进肌肉和血管重建再生,改善病变组织的神经中枢的调控机制,调节生物力学平衡,松解粘连,改善局部血循环,消炎止痛,治疗各种疾病的新兴非药物治疗手段。内热针疗法不仅结合了银质针、温针灸、小针刀及针灸等多种疗法的优点,同时融入了现代软组织外科学,能达到持久的肌肉松弛效果,对各种软组织及骨关节疼痛疾病都具有较好的疗效,属于创新特色疗法^[1-7]。近年来逐渐有研究报道其安全性较高、操作简便、疗效佳,有较好的临床应用前景,且治疗效果持续、长远^[8-9]。

当前,系统的内热针图谱研究文献较少,且研究年限较短。本文基于CiteSpace可视化软件,将中国知网中关于内热针治疗的文献归纳整理,并绘制与此相关的可视化图谱,探讨内热针的研究现状及发展趋势,有利于进一步推广内热针治疗临床病种。

1 资料与方法

1.1 数据来源与采集 文献检索主要来源于中国学术期刊全文数据库(CNKI)。检索方式为“主题”,检索词为“内热针”,检索时间从建库至2022年3月。共检索出295篇文献,排除会议论文、科技成果等不相关文献11篇,共纳入284篇符合标准文献。

1.2 数据转换与软件操作 将符合标准的文献以Refworks的格式导出包含作者、研究机构、题名、发表年份、关键词、摘要、期刊、卷次及起止页码等信息,并以download.txt格式命名保存在CiteSpace的input文件夹中,导入CiteSpace V软件中,并按相应名称匹配对应文件后,设置相应参数:时间(Time Slicing)勾选2009年1月至2022年3月(最早一篇内热针发表于2009年,故以此为时间跨度起点),时间切

基金项目:国家自然科学基金地区科学基金(81760887);国家自然科学基金地区科学基金(82060902)

文章编号:1005-619X(2022)10-1025-04

DOI 编码:10.13517/j.cnki.ccm.2022.10.005

作者单位:530001 广西中医药大学第一临床医学院(张运玉,倪李鑫,符维艳);530001 广西中医药大学第一附属医院康复医学科(王开龙)

通信作者:王开龙 007wkl@163.com

片(#Year Per Slice)默认为1,节点类型(Node Types)分别依次勾选作者(author)、机构(institution)以及关键词(keyword)三个选项,关键词分析时选择相关性(Reference),TopN阈值默认50,修剪选项(Pruning)选择修剪图形(Pruning Sliced Networks)选项,突出显示重要节点的连线图,提高网络清晰度^[10]。

2 结果

2.1 发展趋势

内热针疗法是在我国著名骨科专家宣蛰人教授的软组织外科学的理论基础上,结合中医学传统的温针灸治疗发展而来的。根据所查阅的文献及统计分析发现,第一篇关于内热针的文献是2009年由高谦等人^[11]对银质针与软组织内热治疗仪对大鼠骨骼肌作用的实验研究的相关分析,2009—2014年5年期间的年平均发文量3.4篇,说明此时内热针的临床研究仍处于初步阶段,社会大多研究者对内热针的关注较少;2015—2021年7年期间的内热针文献发表量年平均37.6篇,呈迅速增长的趋势,且2019年文献发表量是历年最高,达53篇。尽管近两年文献年发表总量较前下降,但总体趋势仍在上升,见图1。

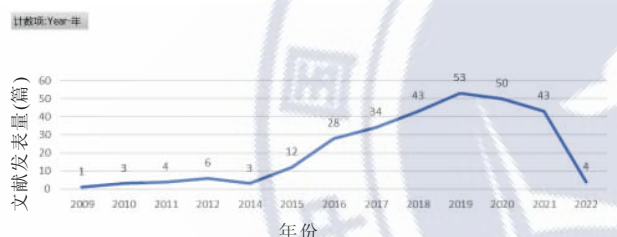


图1 2009—2022年2月CNKI数据库内热针相关文献发表情况

2.2 作者合作可视化分析

内热针相关文献核心作者共现图谱,见图2,节点数 $N=249$,连线数 $E=404$,共现图谱中每一个圆点代表一位作者,即CiteSpace软件中的节点。发文数越多则节点半径越长,圆越大。作者与作者之间的合作及共现关系用节点间的连线表示,连线越粗则说明作者与作者之间的关系越密切。据此可知,共有249位发表过内热针相关文献的作者被纳入,其中共有95位作者发文量 ≥ 2 篇,发文量 >6 的有10位(括号内为发文数),分别是高谦(23)、王刚(18)、杨志丽(9)、王飞(8)、田羽玲(8)、张琳(8)、张照庆(7)、孙美玲(7)、吴群(7)、蔡毅(6),见图3。结合图2和图3统计分析可知,其中高谦、王刚等人组成的研究群体关系网络图最大,发文量最多,而高谦的中介中枢性为0.02,最高,影响力最大,说明该团队各成员与团队任务之间的共现关系最紧密,合作最频繁,且被引用频数最高。据此可知,以高谦为首的核心作者之间的关系密切,且已组成一些小团体,每个类团中内部研究人员联系紧密。此外,还有一些发文量较低,但各研究团队之间相互独立,并无相关联系。

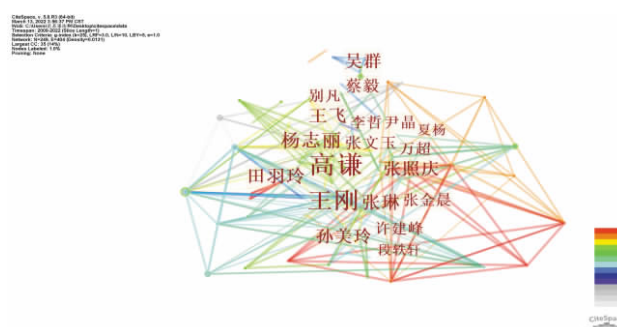


图2 内热针相关文献核心作者共现图谱



图3 发文量 >5 的作者

2.3 研究机构可视化分析

将研究机构进行CiteSpace的共现图谱分析, $N=162$, $E=0$,形成的图谱提示共有163所机构被纳入,但其相互独立存在,仅限于机构及其附属机构内部的合作,未与其他地域的机构合作,由此可能造成地域上的局限性,阻碍内热针在临床上的进一步研究与发展应用。依据统计分析,发文量 ≥ 10 篇共有6家研究单位,见表1,其中中国人民解放军医学院及其附属医院发文数最多,达34篇,且共现关系最密切的高谦团队均来源于此机构,其次是发文25篇的宁夏医科大学及其附属医院和湖北中医药大学及其附属医院的15篇。

表1 内热针相关文献发文数 >10 篇的研究机构

研究机构	发文量(篇)
中国人民解放军医学院及其附属医院	34
宁夏医科大学及其附属医院	25
湖北中医药大学及其附属医院	15
华中科技大学及其附属医院	11
湖北医药学院及其附属医院	11
北京中医药大学及其附属医院	10

2.4 研究热点及前沿

对2009—2022年研究文献进行关键词分析,结果显示: $N=232$, $E=497$ (网络密度 $=0.0185$),提示共有232个关键词被纳入,排除本文研究的“内热针”关键词,得出该领域中心性关键词出现次数 >10 ,且中心性 >0.01 的共有7个,分别为(括号内为关键词出现的次数):肩周炎(18)、临床疗效(14)、银质针(13)、针刺(12)、温针灸(12)、疼痛(12)、针灸(11)。表示这7个中心性关键词代表着研究人员对内热针的关注度主要集中在,并对该领域研究有着很深的影响力以及持续时间较长等特点,中心性越高,此关键词在内热针领域中地位越重要^[12],见表2。

表2 内热针中心性关键词

关键词	频次	中心性
肩周炎	18	0.07
临床疗效	14	0.06
银质针	13	0.11
针刺	12	0.04
温针灸	12	0.02
疼痛	12	0.02
针灸	11	0.06

对研究的关键词进行聚类形成关键词聚类图谱,见图4,形成了11个关键词聚类标签,排除掉本文研究的“#0内热针”文献检索检索词汇外,其余的分别为:#1银质针、#2针刺、#3肩周炎、#4疼痛、#5微循环、#6针灸、#7肌电信号、#8骨代谢、#9地佐辛、#10临床效果、#11慢性病。关键词的共现聚类可以反映出内热针的受关注的热点主题,通过这些聚类看出此学科的发展规律及新方向。

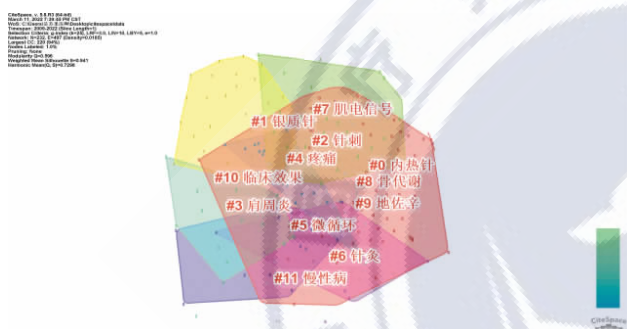


图4 内热针的关键词聚类图谱

分别对10个关键词聚类标签进行描述,显示出每个聚类的节点数、剪切值,节点数越多代表聚类研究热度越高,剪切值越高代表聚类在此领域关键程度越强^[12]。内热针是结合了银质针、温针灸及普通针刺的优点发展而来,排除掉#0内热针的研究热度,银质针的研究热度最高,慢性病在内热针治疗的关键程度越强,说明内热针对于治疗慢性软组织损伤可靠,见表3。

表3 内热针关键词聚类标签

聚类ID	节点数	剪切值	标签
#1	35	0.934	临床疗效
#2	29	0.843	腰夹脊穴
#3	19	0.887	研究进展
#4	18	0.939	关节功能
#5	15	0.98	Tnf- α
#6	12	0.906	生活治疗
#7	5	0.992	Koa模型
#8	5	0.998	破骨细胞
#9	4	0.997	无痛技术
#10	4	0.995	内热针
#11	3	0.999	腰腿痛

此外,有7个关键词出现爆发点,见图5,分别为(括号内为持续时间间期):银质针(2009—2012年)、温度(2009—2010年)、电热针(2009—2010年)、肌张力(2014—2016年)、骨关节炎(2015—2016年)、颈椎病(2018—2019年)、针灸(2019—2020年)。反映2009—2010年,银质针、温度、电热针是当时的研究前沿,2014—2016年主要是以肌张力、骨关节炎为研究前沿,2018—2020年2年间分别是以颈椎病和针灸为主,2020年后没有关键词出现爆发点。



图5 2009—2022年关键词爆发点图

对聚类后的关键词图谱进行时间线视图,得到关键词时间线图,见图6,内热针相关文献从2009年开始逐渐增多,临床疗效、作用机制、综述等亦均开始涉及,说明内热针在临床的应用越来越受到关注,其中研究主要关注点在其临床疗效方面,主要关联的疾病有肩周炎、疼痛、慢性病、软组织等。



图6 关键词时间线图

3 讨论

本文基于CiteSpace软件,对2009—2022年内热针相关文献进行系统地梳理和分析,探讨内热针的研究现状和发展趋势。结果显示,自2009年有关内热针的文献发表起,内热针的相关文献总量在逐年上升,2017—2021年年度发表文献数均在30篇以上,说明内热针的相关研究范围总体趋势在扩展,内热针在该领域仍处于不断发展和探索时期,也说明越来越多的人关注应用内热针治疗各种疾病。另外,通过关键词的分析,内热针的研究热点越来越集中在疼痛、肌肉骨骼等软组织方面,说明内热针在治疗肌肉骨骼问题时具有更好的优势。因此,在临床上被更广泛应用于治疗各种肌肉骨骼疼痛。王磊等人^[13]证实,内热针疗法基础上结合中药熏蒸能有效的减轻颈肩腰腿痛患者

的疼痛程度,提高运动功能,改善血流动力学,促使患者早日回归正常社会生活。程肖芳等^[14]采用对比内热针与温针灸治疗椎动脉型颈椎病前后改良颈性眩晕症状与功能评估量表(ESCV)评分及对血流动力学的影响,结果显示治疗后两组ESCV评分均较前下降($P < 0.05$),且均能改善患者局部血供,而内热针的效果更佳。张金晨等^[15]通过对比0.5 mm、1.1 mm两种直径不同的内热针对损伤组织的血流速度的影响,证明内热针不仅具有改善病灶组织区域的血流循环,促进软组织的修复,而且直径较大的内热针改善血流速度的效果更佳。骆小娟等人^[16]的研究表明内热针能通过抑制炎症信号通路的激活,从而改善第三腰椎横突综合征的炎性反应达到消炎镇痛的效果。侯海鲲等人^[17]利用内热针治疗寒湿痹阻型强直性脊柱炎后,检测患者血清ESR、CRP和RF水平影响,发现治疗后患者血清炎症指标明显下降,且在内热针的基础上加温阳通督针法降低的更显著。同时,亦反映了内热针在发展过程中存在着以下两个方面问题,并据此提出建议:第一,临床治疗疾病范围较小。本研究纳入的284篇符合标准的文献中,超过150篇(占比53%)主要是关于颈、肩、腰、腿等肌肉骨骼疾病,其他的内科疾病治疗相比之下少之又少。胡莉莉^[18]通过对比内热针与药物治疗特发性耳鸣的效果,证明内热针与药物均能有效改善特发性耳鸣患者的各项症状,且内热针的疗效高于单纯药物治疗,同时无明显的不良临床反应。内热针作为一种特色新疗法,操作简便,其特点是针与灸相结合,又弥补传统灸的缺点,通过针芯恒温调控(研究表明^[19]温度在38~60℃,且45℃的疗效最佳)将热量传入深层肌肉组织,促使软组织内局部血流速度增快,增强机体新陈代谢,消除局部炎症,缓解肌肉痉挛,有利于病灶区域组织的修复和再生^[20]。因此,我们可以借此思考,内热针对于其他内科疾病治疗的可行性与有效性,以此更好的推广内热针在临床上的应用。第二,地域局限,缺乏交流。内热针目前虽处于快速发展的时期,但各研究机构团队之间相对独立,缺乏交流,导致一定程度的地域局限性,不利于内热针的进一步推广和发展。为推进内热针发展,探索内热针的作用机制及其更广泛临床应用,需要加强各团队合作,建立系统化的临床诊疗体系。

综上所述,由于仅分析了CNKI内热针的相关文献,同时排除了会议论文,科技成果等文献,因此文献量较少,导致分析结果存在一定的局限性。同时,内热针作为一种新的中医治疗手段,以此希望内热针未来能得到业界更多的关注,结合临床研究和实验研究,共同致力于内热针治疗的相关机制、生存质量和远期疗效的深层次研究,为今后内热针的发展构建完整的诊疗系统,借以推广我国特色中医,发扬祖国传统特色治疗。

参考文献:

- [1] 田心保,许建峰,黄媛,等.内热针干预激素性股骨头缺血性坏死模型大鼠抑制破骨及促进新骨形成[J].中国组织工程研究,2022,26(17):2642-2648.
- [2] 温莎,高谦,王刚,等.0.5 mm针径内热针密集针刺对家兔骨骼肌慢性损伤后肌张力的影响[J].中国康复医学杂志,2015,30(1):31-34.
- [3] 季德江,冶尔西,关淑婷,等.内热针在腰椎间盘突出症治疗中的应用探讨[J].湖北中医杂志,2019,41(8):40-42.
- [4] 朱仕强,许建峰,黑晓燕,等.内热针干预膝骨性关节炎兔软骨下骨I型胶原、基质金属蛋白酶3和骨桥蛋白的表达[J].中国组织工程研究,2021,25(17):2636-2642.
- [5] 张琳,高谦.内热针疗法的作用机制及临床研究进展[J].首都食品与医药,2016,23(24):21-23.
- [6] 戴宇祥,刘锦涛,俞鹏飞,等.内热针治疗腰椎间盘突出症的临床研究进展[J].针灸临床杂志,2020,36(7):89-93.
- [7] 万超,朱小虎,程宇核,等.内热针疗法对膝关节炎大鼠软骨细胞凋亡及Caspase-3和Caspase-9表达的影响[J].中国针灸,2019,39(4):409-416.
- [8] 吴绪平.内热针疗法导读[M].北京:中国医药科技出版社,2017:1-10.
- [9] 刘名峰,黄静,董俊球.内热针治疗第三腰椎横突综合征近期及远期临床疗效观察[J].云南中医中药杂志,2019,40(10):50-53.
- [10] 宋燕娟,梁凤霞.基于CiteSpace的针灸治疗痛经的知识图谱可视化分析[C].新时代 新思维 新跨越 新发展:2019中国针灸学会年会暨40周年回顾论文集,2019:963-968.
- [11] 高谦,王飞,杨志丽,王刚.银质针与软组织内热治疗仪对大鼠骨骼肌作用的实验研究[J].临床军医杂志,2009,37(5):758-760,943.
- [12] 李墨端,秦义,田元祥,等.针灸治疗腰椎间盘突出症的CiteSpace知识图谱可视化分析[J].中国针灸,2017,37(5):545-548.
- [13] 王磊,习世琴.内热针联合中药熏蒸对颈肩腰腿痛患者疼痛程度、运动功能及血流动力学的影响[J].湖北中医药大学学报,2021,23(1):102-104.
- [14] 程肖芳,曹雪梅,刘书田.内热针对椎动脉型颈椎病改善ESCV评分及血流动力学的影响[J].针灸临床杂志,2017,33(3):34-36.
- [15] 张金晨,温莎,高谦.两种直径内热针对兔骨骼肌血流速度的影响[J].宁夏医科大学学报,2021,43(7):734-737.
- [16] 骆小娟,张照庆,尹晶,等.内热针对第三腰椎横突综合征大鼠炎症反应及Akt/NF- κ B信号通路的影响[J].中国中医基础医学杂志,2020,26(7):908-911.
- [17] 侯海鲲,熊大昌,李建民.温阳通督针法联合内热针治疗寒湿痹阻型强直性脊柱炎的疗效及对血清ESR、CRP和RF水平影响[J].针灸临床杂志,2021,37(11):18-21.
- [18] 胡莉莉.内热针治疗特发性耳鸣的临床疗效评价[D].银川:宁夏医科大学,2021.
- [19] 张志晖,吴群,蔡毅.不同温度内热针对强直性脊柱炎患者脊柱活动功能与炎症因子的影响[J].湖北中医药大学学报,2019,21(1):34-37.
- [20] 张颖颖,欧阳钢.内热针输刺治疗冻结期肩周炎疗效观察[J].实用中医药杂志,2021,37(7):1223-1225.

(收稿日期:2022-06-06;修回日期:2022-07-05)

(本文编辑:刘一)