

基于CiteSpace的针灸治疗耳鸣研究文献可视化分析

侯路遥¹, 张冲^{2*}, 王湏¹, 闵雪¹, 刘佳欣¹

¹成都中医药大学针灸推拿学院, 四川 成都

²四川省医学科学院, 四川省人民医院中医科, 四川 成都

收稿日期: 2025年4月22日; 录用日期: 2025年6月11日; 发布日期: 2025年6月26日

摘要

目的: 利用科学知识图谱方法分析针灸治疗耳鸣的研究现状及热点, 并探讨其发展趋势。方法: 检索中国期刊全文数据库(CNKI)自建库至2024年8月中国知网所收录的针灸治疗耳鸣的中文文献, 应用CiteSpace 6.3.R1软件从针灸治疗耳鸣相关文献的作者、研究机构、年度发表趋势、关键词共现、文献时间、突现词等方面进行可视化分析。结果: 共计纳入中文文献958篇, 有5位作者发文量≥4篇; 机构中成都中医药大学期刊发文总量居于首位; 关键词分析显示, 共涉及793个关键词, 其中频次≥5的有49个, 治疗方法以电针、中药为主; 年发文总量呈逐步上升趋势。结论: 针对针灸治疗耳鸣的研究, 作者间的联系与沟通有待加强, 需积极开展多中心高质量的临床研究, 不断探索出针灸结合穴位注射、声治疗、中药等新型疗法。

关键词

耳鸣, 针灸, CiteSpace, 可视化分析, 知识图谱

Visualization Analysis of Research Literature on Acupuncture in the Treatment of Tinnitus Based on CiteSpace

Luyao Hou¹, Chong Zhang^{2*}, Yun Wang¹, Xue Min¹, Jiaxin Liu¹

¹School of Acupuncture and Tuina, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

²Department of Traditional Chinese Medicine, Sichuan Academy of Medical Sciences-Sichuan People's Hospital, Chengdu Sichuan

*通讯作者。

文章引用: 侯路遥, 张冲, 王湏, 闵雪, 刘佳欣. 基于CiteSpace的针灸治疗耳鸣研究文献可视化分析[J]. 中医学, 2025, 14(6): 2524-2532. DOI: 10.12677/tcm.2025.146372

Received: Apr. 22nd, 2025; accepted: Jun. 11th, 2025; published: Jun. 26th, 2025

Abstract

Objective: To analyse the current research status and hotspots of acupuncture for tinnitus using the scientific knowledge mapping method and to discuss its development trend. **Methods:** Chinese literature on acupuncture for tinnitus included in the Chinese Journals Full Text Database (CNKI) from its establishment to August 2024 was searched, and CiteSpace 6.3.R1 software was applied to visualize and analyze the literature related to acupuncture for tinnitus in terms of authors, research institutes, yearly publication trends, keyword co-occurrences, literature time, and emergent words. **Results:** a total of 958 Chinese documents were included, with 5 authors publishing ≥ 4 documents; the total number of documents published by journals of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine among the institutions was the first; keyword analysis showed that a total of 793 keywords were involved, of which 49 had a frequency ≥ 5 , and the treatment methods were mainly electroacupuncture and traditional Chinese medicine; the total number of annual publications showed a gradual upward trend. **Conclusion:** for the research on tinnitus treatment by acupuncture, the contact and communication between authors need to be strengthened, need to actively carry out multi-center high-quality clinical research, and constantly explore the acupuncture combined with acupoint injection, sound therapy, traditional Chinese medicine and other new therapies.

Keywords

Tinnitus, Acupuncture, CiteSpace, Visual Analytics, Knowledge Map

Copyright © 2025 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

耳鸣指在无外界声源时,耳内或颅内感知有一种或多种声音,分为客观性耳鸣和主观性耳鸣,具有多因素起源。在临床实践中,大多数耳鸣病例难以确定具体病因,这导致目前缺乏针对性的根治方案,因而缺乏统一的诊断评估标准和系统化的转诊流程,这种现状不仅限制了治疗效果,更给患者带来了心理、经济等方面的多重负担[1][2]。由于现代化进程迅速推进,人们的生活方式向着多元化发展,但随之而来的噪声污染和生活、工作压力的显著增加,致使耳鸣发病率逐渐增高[3]。目前针灸治疗耳鸣疗效确切,在治疗耳鸣方面具有独特优势。但当前国内在针灸治疗耳鸣的研究中,极少运用文献计量方法对该领域进行统计分析,未形成十分明确的工作总结,一定程度上制约了国内针灸治疗耳鸣研究的发展趋势[4]。CiteSpace 作为绘制知识图谱的文献计量分析及信息可视化软件,能够对该领域研究以知识图谱的形式作出可视化分析。本研究借助 CiteSpace 6.3.R1 软件,对中国知网(CNKI)数据库中收录的针灸治疗耳鸣相关文献进行系统的数据整理与分析,利用知识图谱的绘制技术,实现信息的可视化表达与呈现,旨在为今后针灸治疗耳鸣转化研究提供有价值的参考依据[5]。

2. 数据采集与转换

2.1. 数据采集

计算机检索中国知网数据库,检索式为主题 = (耳鸣) AND 主题 = (针刺 or 针 or 针法 or 针灸 or 针

灸疗法), 检索时间为建库至 2024 年 8 月。

- 1) 按相关度排序
 - 2) 纳入标准: 以针灸治疗耳鸣为主要研究的中文文献; 数据资料完整。
 - 3) 排除标准: (1) 会议论文、非相关主题的科技成果或文献; (2) 重复发表的文献或仅有摘要而无全文的文献; (3) 缺失作者、机构、年份等相关信息的文献。(4) 新闻报道和学位论文。
- 共计纳入 958 篇文献。

2.2. 数据转换

检索到的文献记录被导出为 Refworks 格式, 其中涵盖了作者、研究机构、题名、发表年份、关键词、摘要、期刊、卷次和起止页码等信息。在电脑中新建一个文件夹, 在此文件夹中新建四个分别命名为 data,input,output,project 的文件夹。将导出的 Refworks 文件保存至 input 文件夹中, 并以 download_01.txt 命名。使用 CiteSpace 软件中自带的格式转换器, 将转换完成的文件复制到 data 文件夹中。

2.3. 分析方法

节点类型设置为“author”、“institution”、“keyword”, 时间选择 1997 年至 2024 年, 时间分区为 1 年, 我们对筛选出的 958 篇文献进行了作者、机构和关键词共现分析, 并据此绘制了相应的可视化知识图谱。

3. 知识图谱可视化

3.1. 作者合作可视化

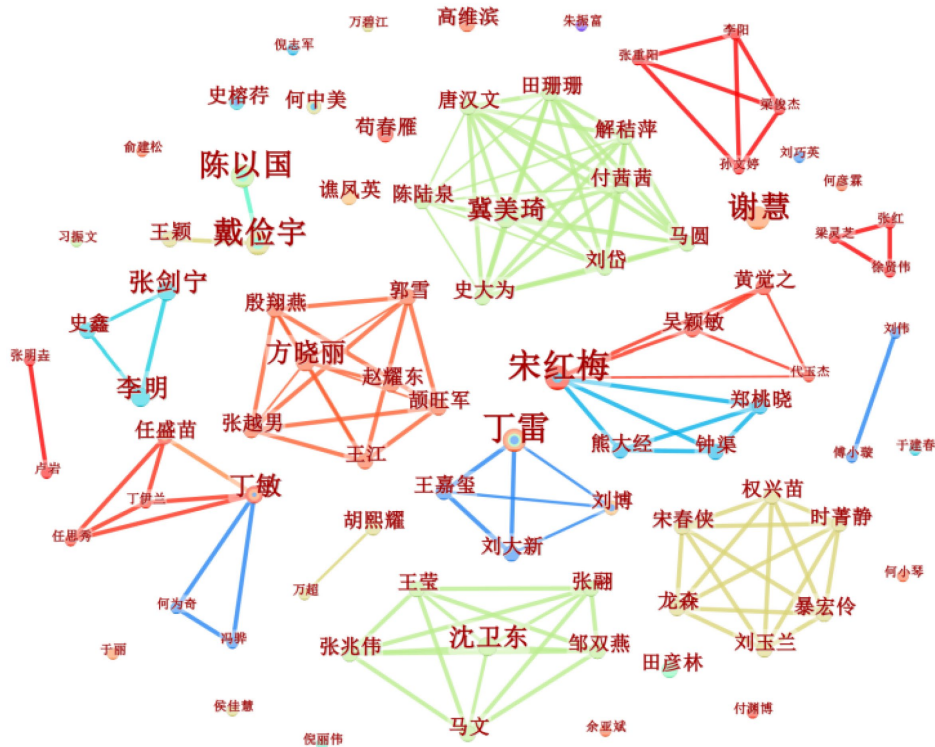


Figure 1. Co-occurrence mapping of core authors in terms of the number of articles issued
图 1. 发文量核心作者共现图谱

运用 Citespace 6.3.R1 软件，我们对核心作者进行了共现分析，构建了作者共现网络，该网络大致反映了该领域的核心作者群体，见图 1。该领域发文量较多的作者有：宋红梅(5 篇)、丁雷(5 篇)、戴俭宇(4 篇)、陈以国(4 篇)、谢慧(4 篇)。较为紧密的合作团队有宋红梅、丁雷、方晓丽、冀美琦，其他作者之间的合作则较为分散。其中宋红梅与吴颖敏等作者的团队合作在 2023 年，与熊大经等作者的团队合作在 2012 年；方晓丽与赵耀东等作者之间的团队合作在 2022 年；冀美琦与田珊珊等作者之间团队合作较为密切，发文时间在 2018 年左右。

3.2. 机构研究可视化

通过分析针灸治疗耳鸣的文献发文机构，可以客观地把握各个机构在耳鸣学科中的发展实力。运用 CiteSpace 6.3.R1 软件对机构进行共现分析，共计纳入研究机构 793 个，发文量≥6 篇的研究机构见表 1。如表 1 所示，成都中医药大学发文量最高(22 篇)，居于各文献发文机构之首，紧跟其后的是天津中医药大学(16 篇)、黑龙江中医药大学(12 篇)以及山东中医药大学(11 篇)，这些机构的发文量也颇为显著[6]。

Table 1. Research institutions with ≥6 publications
表 1. 发文量≥6 篇的研究机构

篇数	CNKI
22	成都中医药大学
16	天津中医药大学
12	黑龙江中医药大学
11	山东中医药大学
10	山东中医药大学针灸推拿学院
8	辽宁中医药大学
7	南京中医药大学
7	黑龙江中医药大学附属第一医院
6	北京中医药大学
6	上海中医药大学
6	成都中医药大学附属医院
6	山西中医药大学

3.3. 关键词共现分析

关键词的频次决定了其对应节点及文字的大小：频次越高，节点越大，显示出该关键词的热度越高[7]，见图 2。CNKI 数据库中的文献涉及 793 个关键词，其中频次≥5 的有 49 个，根据节点大小，得到频次排名前 22 位的关键词，从图中可以看出，“针灸”“电针”“综述”“耳聋”“名医经验”等关键词出现频次较高。从时间来看，近几年的研究主要在“针灸”“名医经验”“临床观察”“温针灸”“突发性聋”等方面。出现频次≥10 次的治疗方法关键词为“电针”“穴位注射”“中药”“针药并用”“温针灸”[8]。

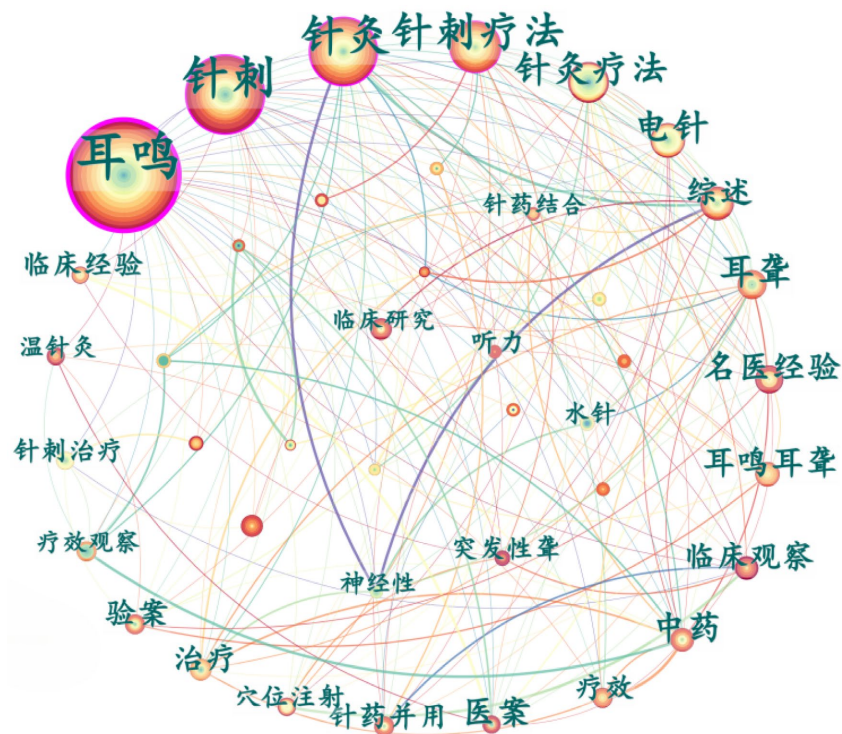


Figure 2. Co-occurrence mapping of the top 22 keyword frequency rankings
图 2. 关键词频次排名前 22 位共现图谱

3.4. 文献时间分布

作为传统针灸的发源地，我国在针灸治疗耳鸣的研究上起步较早[9]，早在 1981 年，中国知网(CNKI)数据库中就已有关文章发表，自 1994 年起，该领域的发文量开始稳步增长。特别是从 2013 年至今，CNKI 每年的总计耳鸣治疗发文量均超过了 40 篇，这充分表明了针灸在耳鸣领域受到了国内学者的广泛重视与深入研究[10]。图 3 (针灸治疗耳鸣文献年度发表趋势折线图)可见，自 2006 年起，文献发表速度快速增长，于 2022 年达顶峰 74 篇。通过趋势线拟合得出方程 $y = 1.9308x - 1.462$, $R^2 = 0.822$ 。基于这一方程预测，2024 年全年关于针刺治疗耳鸣的发文量预计将达到约 32 篇，这一预测结果进一步证明了针刺治疗耳鸣目前仍然是该研究领域的热点话题。

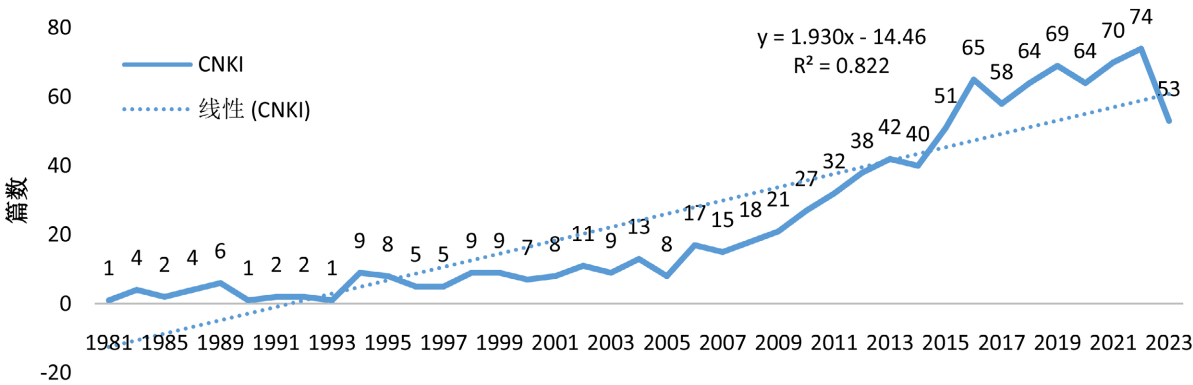


Figure 3. Annual publication trends in the literature on acupuncture for tinnitus
图 3. 针灸治疗耳鸣文献年度发表趋势

3.5. 关键词突现强度分析

突现词是指在某一时间段内，于该领域中使用频次显著增加的关键词。对突现词进行深入分析，可以帮助我们捕捉这一时段内的研究热点主题，并据此来预测近几年该领域的发展前沿[10]。由图 4 所示，在 2010~2017 年间，“疗效观察”、“电针”、“针灸疗法”、“神经性”研究较为广泛；“眩晕”在 2021~2022 年间被关注研究；“突发性聋”及“临床观察”两项关键词自 2020 年起开始被关注研究并一直延续至今，可推断仍会成为 2024 年的研究热点。

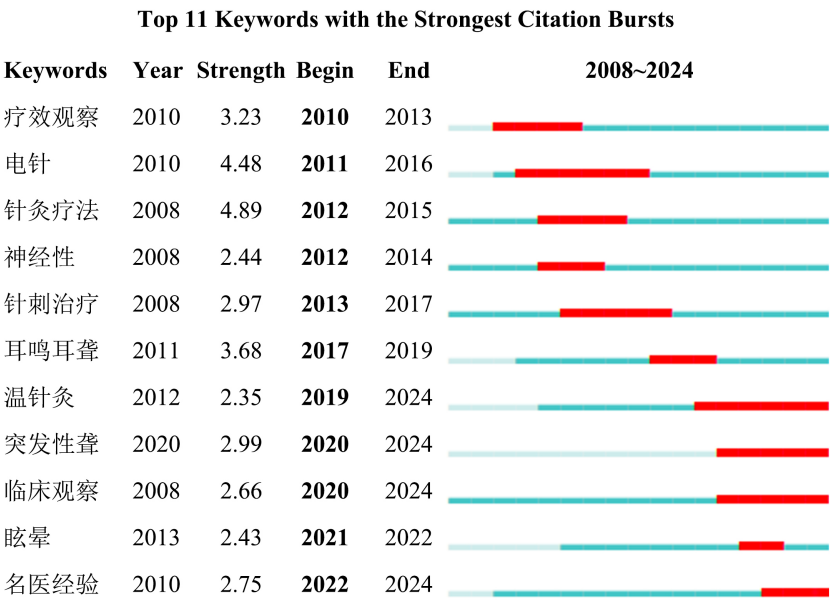


Figure 4. Acupuncture for tinnitus literature emergence keywords
图 4. 针灸治疗耳鸣文献突现关键词

4. 讨论

本研究旨在通过分析针灸治疗耳鸣的相关文献，挖掘该领域的研究前沿与热点。为此，我们进行了数据整理，绘制知识图谱并进行可视化分析，以期为今后针灸治疗耳鸣的研究提供有价值的参考信息。

4.1. 作者与机构指明针灸耳鸣未来发展路径

通过对作者网络进行分析，针灸治疗耳鸣中文文献核心作者以宋红梅、丁雷为代表，除此之外还有戴俭宇、陈以国、谢慧、方晓丽、冀美琦等作者发文量较为突出，其各自形成了研究团队，但是可以发现该领域目前团队与团队之间的合作较少，团队规模欠缺，缺乏稳定的核心作者团队，由此可以提示学者在科研方面应加强团队合作交流，尽可能开展大样本、多中心、高质量的随机对照研究，通过彼此借鉴研究技术，为耳鸣的治疗提供循证依据。通过对发文机构进行分析，各机构发文量不多，最多的为成都中医药大学，仅有 22 篇相关文献。但机构间合作以区域为主，未进行跨地区合作，建议进一步加强机构间交流，合理构建研究方向。

4.2. 关键词图谱展现耳鸣治疗研究热点趋势

关键词作为文章核心内容的代表，能够揭示该研究领域的主题、发展前沿以及当前的研究热点。通过对关键词图谱可视化可以发现：电针是各种外治方法治疗耳鸣最有效的治疗手段[11]也是研究人员最

关注的研究内容之一。此原因系电刺激使局部穴位的针感向耳道内放射,使耳部穴位有着节律的刺激,加快耳周血液循环,因此电针局部穴位会达到更好的疗效。文献发表主要是综述性论文,体现出学者着手于对相关资料的归纳整理和综合描述。名医经验与临床经验为高频关键词,学者们热衷于经验的总结,并借此应用到实际治疗中。

此外,关键词中“疗效/疗效观察/临床经验”出现频次较高,临床观察显示,针灸在治疗耳鸣方面具有有效性。然而,仅凭单一的干预措施难以达到最佳的康复成效,因此临床研究的重点应转向探索多种途径协同治疗耳鸣的方法,特别是针灸与现代科学技术相结合[12]的疗效,其疗效相较于单纯针刺或艾灸疗法更为优越[13][14]。随着现代医学的发展,逐渐涌现出众多针灸联合治疗方式,穴位注射逐渐成为该领域研究主体。国内外一些研究尝试圆窗龛给药[15],但操作技术要求高,有一定危险性;而耳后穴位注射有着所需药量少、穴位定位简单等优点,可通过筛区进入中耳、内耳发挥作用[16]-[20]。因此,相比单纯针灸疗法,针灸结合中药、穴位注射可能是未来研究热点之一。

4.3. 发文量走势反映针灸耳鸣研究关注度

随着信息技术的不断进步,通过分析一门学科在特定时间段内的文献发表状况,我们不仅能洞察到不同学者在该领域所关注的研究重点,还能有效把握该领域整体的发展趋势。从近 40 年的发文量走势图来看,自 2006 年起,文献发表数量呈逐年上升趋势,直到 2022 年,一直保持在较高水平,说明针灸治疗耳鸣深受学者们关注,但 2023 年发文量减少到 53 篇,这一信息提示未来需加强对耳鸣研究领域的关注度。

4.4. 突现强度分析揭示耳鸣研究重点变化

从突现强度分析,从 2010 到 2015 年,凸显关键词为“疗效观察”、“电针”、“针灸疗法”,说明当时主要以治疗效果为研究重点,因耳鸣患者常伴随睡眠障碍、焦虑、抑郁等不良心理问题[21],针灸早期加以调神治疗更利于患者的恢复。近 5 年,突现关键词主要以“耳鸣耳聋”、“突发性聋”、“眩晕”为主,说明学者更加关注系统的机制研究,探索耳系疾病的互通之处[22][23],对该领域的研究正在逐步深入,以期更加精准的治疗耳鸣。

4.5. 问题与展望指明针灸耳鸣研究未来方向

目前针灸耳鸣研究尚存在以下几个问题:(1) 首要任务是增进合作。鉴于针灸治疗耳鸣研究领域尚处于发展与探索期,亟需作者、机构及地区间加强团队协作与交流,共同推进多中心、高质量的临床研究,例如由国家中医药管理局牵头,联合重点高校、三甲中医院及科研院所,组建“针灸治疗耳鸣临床研究联盟”,制定共同研究议程,定期召开学术会议;(2) 机制探索亟待深化。现有研究成果中,综述类文献占据主导,而临床研究样本有限,高质量研究稀缺,机制层面的突破性发现尚属空白,针对此问题,可从“基础实验模型”此维度进行突破,例如建立遗传学耳鸣小鼠模型,对比观察针刺对异常神经电活动的调控,进行深度机制探索;(3) 以构建系统学术体系成为长远目标。在知识架构层面,针灸治疗耳鸣尚未构筑起完整的学术框架与稳固的学科基础,未来有望随着针灸治疗耳鸣专科、研究中心等研究单位的落地与发展,逐步通过整合耳鸣学科资源来实现体系的健全与深化。(4) 以现代科技的结合为研究新方向。声治疗作为新兴治疗技术,主要原理是通过减少听觉皮层内与耳鸣相关的超同步活动,通过横向抑制作用,改变耳鸣的感知和/或对耳鸣的反应[24],其有效率可达到 66.2%,能够有效解决耗时费力、疗效不稳定等问题[25],目前有学者正在将针灸与之结合,是未来的研究热点。

本研究利用文献计量学的方法对针灸治疗耳鸣的文献进行可视化分析,并进行了简要梳理与整合,

从宏观角度把握耳鸣研究的热点方向,对针灸治疗耳鸣领域的学术成果进行了系统性地总结、回顾与前瞻性展望。在研究过程中,通过归纳不同学派的理论,有效降低了系统综述中常见的个人偏颇,使读者不再拘泥于具体论文的局部贡献,而放眼于这些研究在学术领域整体发展进程中所发挥的作用。从研究内容来看,针灸在耳鸣治疗领域具备坚实的理论基础、治疗方法丰富多样且疗效确切。当前,中医治疗耳鸣已经取得重大进展,学者们不断开展创新,力求为患者提供更优化的治疗方案,进而为推动祖国中医药事业的发展贡献力量。

基金项目

成都市科技技术创新研发项目:成财教发[2021] 62 号;

四川省医学科学院·四川省人民医院科研基金。基金项目名称为:基于互联网+中医临床慢病智能健康管理云平台研究与应用。项目立项编号:2021ZX09。

参考文献

- [1] 卢兢哲,钟萍,郑芸. 欧洲多学科耳鸣指南:诊断、评估和治疗[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2020, 28(1): 110-114.
- [2] Dalrymple, S.N., Lewis, S.H. and Philman, S. (2021) Tinnitus: Diagnosis and Management. *American Family Physician*, **103**, 663-671.
- [3] 贺璐,王国鹏,彭哲,等. 耳鸣临床应用指南[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2015, 23(2): 116-139.
- [4] 李丽玲,万宇翔,张巧丽,等. 针灸治疗肿瘤研究的现状与趋势——基于 CiteSpace 和 VOSviewer 的文献计量分析[J]. 中国针灸, 2022, 42(3): 357-362.
- [5] 周冰原,朱才丰,魏鹏,等. 基于知识图谱技术分析针灸治疗失语症转化研究的现状与趋势[J]. 针刺研究, 2023, 48(11): 1175-1182.
- [6] 廖远生,廖吉连,张胜,等. 基于 CiteSpace 中医药治疗脑出血科学知识图谱分析[J]. 中医药通报, 2024, 23(3): 45-50.
- [7] 司威,孙晓玲,陈海红. 基于 CiteSpace 的新冠肺炎防控知识图谱及可视化分析[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2021, 37(12): 54-57.
- [8] 于艺,朱征,李艳伟,等. 文献计量视域下人工智能在针灸领域应用的研究现状及展望[J]. 中国针灸, 2024, 44(8): 975-982.
- [9] 邵阳,徐然,王薇,等. 针灸疗法在耳鸣中的应用[J]. 光明中医, 2024, 39(19): 3934-3937.
- [10] 左亮亮,郭春侠,吴昌合. 近十年国内知识转移研究的文献计量实证分析[J]. 情报科学, 2010, 28(6): 817-820.
- [11] 王茗茗,单立影,徐景利. 突发性耳聋患者针灸治疗的有效性以及对患者血液流变学指标的影响[J]. 河北医药, 2022(6): 923-929.
- [12] 崔勇,王炎,钱晓伟,等. 针刺联合西医常规疗法治疗气滞血瘀型突发性耳聋疗效及对血液流变学的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2019(12): 1319-1322.
- [13] 余丽. 电针结合隔姜灸治疗突发性耳聋的临床研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京中医药大学, 2019.
- [14] 谭开强,张冲,刘明雪,等. 针刺、中药、西药治疗神经性耳鸣疗效对比研究[J]. 中国针灸, 2007(4): 249-251.
- [15] Lefebvre, P.P. and Staecker, H. (2002) Steroid Perfusion of the Inner Ear for Sudden Sensorineural Hearing Loss after Failure of Conventional Therapy: A Pilot Study. *Acta Oto-Laryngologica*, **122**, 698-702.
<https://doi.org/10.1080/003655402.000028037>
- [16] 沈雪琴,刘业海,陈善文,等. 经皮穴位电刺激联合穴位注射治疗急性难治性耳鸣的疗效观察[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志, 2024, 32(3): 173-177+228.
- [17] 田丽. 耳迷根穴位注射在特发性耳鸣治疗中的应用[J]. 宁夏医科大学学报, 2019, 41(9): 947-950.
- [18] 陈潇,张勉,李艺,等. 听宫穴位注射丹参注射液治疗急性主观性耳鸣 32 例临床观察[C]//中华中医药学会,世界中医药学会联合会. 中华中医药学会耳鼻喉科分会第二十五次学术年会暨世界中联耳鼻喉口腔科专业委员会第十一次学术年会论文集. 广西中医药大学第一附属医院, 许昌职业技术学院医疗卫生学院, 2019: 307-308.
- [19] 左建峰,钱茂华,沈倪美,等. 耳后注射倍他米松联合鼠神经生长因子治疗突发性耳聋的疗效观察[J]. 中国医刊,

- 2023, 58(5): 530-533.
- [20] 邢蔚, 王泽石, 郭晓丽. 耳后注射醋酸曲安奈德 + 利多卡因治疗急性耳鸣疗效分析[J]. 中华耳科学杂志, 2019, 17(6): 929-932.
 - [21] 陈银燕, 裴丽霞, 陈璐, 等. 针灸治疗耳病的临床研究进展[J]. 基层中医药, 2024, 3(10): 107-113.
 - [22] 吴惠兰, 吴飞虎, 宋任洁, 等. 中医药治疗耳鸣研究进展[J]. 国医论坛, 2021, 36(2): 76-78.
 - [23] 王津华. 中医针灸治疗神经性耳鸣耳聋研究进展[J]. 现代诊断与治疗, 2023, 34(6): 843-845.
 - [24] 靳卫红, 刘涛. 耳鸣声治疗临床研究进展[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2020, 26(5): 590-593.
 - [25] 周腊梅, 蒋雯, 刘稳. 基于神经生理模式的多元复合声治疗主观性耳鸣的疗效分析[J]. 浙江临床医学, 2024, 26(7): 1048-1050.