

前庭康复训练研究的计量与可视化分析

——基于中国知网（CNKI）数据库

丁雅婷

（泉州医学高等专科学校附属人民医院耳鼻咽喉科，福建 泉州 362000）

【摘要】前庭康复训练是前庭功能障碍治疗研究中的重要领域。以中国知网（CNKI）数据库 1993 年至 2023 年的 329 篇文献作为样本，通过 CiteSpace 软件，对前庭康复训练研究作者与机构、研究主题和研究突变词进行分析讨论。研究结果表明，近年来前庭康复训练研究发文量稳步提高，但作者与机构合作关系程度相对不高、研究团队有待进一步发展和强化。研究主题则主要聚焦前庭康复训练的机制及应用，单独前庭康复训练与联合治疗研究。激素联合前庭康复训练、冷热试验和信息化前庭康复指导是该领域的今后的热门选题。

【关键词】前庭康复；训练研究；可视化分析

一、前言

前庭功能障碍（Vestibular dysfunction, VD），是机体的前庭结构如三个半规管、椭圆囊、球囊发生了不同程度的结构性损伤而产生的多种症状和体征，包括了眩晕感、头晕感、前庭视觉症状和姿势症状^[1]。其中，眩晕感与头晕感是前庭机能障碍的主要临床表现。在成年人人群中，约四分之一人群至少经历过一次头晕，约有 5% 人群体验过眩晕^[2]。这些不良感受一方面会阻碍患者身体运动能力的正常表现，增加摔倒的发生风险，另一方面还会显著影响患者正常的生活能力。随着对该领域的研究不断深入，研究结果进一步表明前庭功能障碍还可能导致患者认知功能下降，进而降低其社会交往能力。

前庭康复训练（Vestibular rehabilitation, VR）是临床上针对治疗前庭功能障碍患者所采用的一项物理治疗方法，旨在通过高度专业化设计的头、眼运动模式的干预，来缓解患者的眩晕感、头晕感，提高患者的平衡能力^[3]。前庭康复训练的机制由三部分构成，分别是前庭适应、前庭习服和前庭替代^[4]。近年来，国内学界对前庭康复训练改善越来越重视，该领域的研究成果不断增多。因此，应用 CiteSpace 可视化软件对国内前庭康复训练研究进行阶段性梳理和可视化分析，有利于挖掘国内 VR 的发展进程、研究热点及未来研究趋势，为后续学者的创新性研究提供参考。

二、研究数据与研究方法

（一）数据来源

本研究以 CNKI 为数据检索平台，检索对象为国

内期刊论文，检索时间为 1993 年 1 月 1 日至 2023 年 11 月 15 日。文献检索主题词：前庭 AND 康复。

（二）筛选流程与质量控制

由两名研究者通过同一文献检索式进行文献检索、筛查及交叉核对，最终得到 329 篇有效样本文献，并以“Ref-works”格式导出。

（三）研究方法

本研究主要采用文献计量学方法，借助 Citespace 软件（6.2.4R）可视化分析软件对前庭康复训练研究现状进行知识图谱绘制。在 Citespace 软件（6.2.4R）使用过程中，操作关键数值分为：①时间切片选择 1 年；②图谱中机构与作者阈值选择 g-Index；③剪切方式选择 None；④应用对数似然比法进行关键词聚类分析。

三、研究结果与讨论

（一）前庭康复训练研究年度发文量分析

该领域年发文量主要呈现两个阶段。第一阶段（1993—2015 年），呈现低发文量的稳定趋势。年发文量基本在 2—3 篇波动，说明该领域受到的关注并不多。第二阶段（2016—至今），在近年内，该领域年发文量呈现快速波动上升趋势。两个阶段对比，年发文量快速增长说明前庭康复训练正受到学者们更多关注，预测未来会有更高的年发文量增长趋势。

（二）前庭康复训练研究领域作者合作网络分析

在知识图谱研究领域，研究者们通常采用赖普思公式（ $M \approx 0.749 \sqrt{N_{pmax}}$ ）来确定该领域的核心作

者需要达到多少篇发文量。该领域发文量最多的作者是来自华中科技大学同济医学院附属协和医院的刘波副主任医师,发文量有8篇。其中,有10位作者在该领域的发文量超过4篇,累计总发文47篇,占该领域文章14.3%。以往研究表明,当某一领域核心作者发文量占总文献量的50%时,说明该领域已经形成研究核心团队。经赖普思公式计算后,本研究中核心作者 $M=2.118$,取整值为2,核心作者共68人,占作者总数的7.34%。说明作者合作网络分析中作者间的合作关系非常松散,研究团队合作网络还处于萌芽时期,这可能与各团队研究议题差异相关。核心作者群主要形成以多个较大规模的研究团队,部分团队研究者来自海外。

(三)前庭康复训练研究领域机构合作网络分析
赖普思公式同样用于确定该领域的核心机构需要达到多少篇发文量。在所有文献中,华中科技大学同济医学院附属协和医院对该领域的发文贡献最多,共有9篇相关文献。本研究中核心机构 $M=2.247$,取整值为2,核心机构共29个,占机构总数的7.16%。与核心作者合作网络相似,该领域的核心机构同样处于松散合作关系网中,其机构间的合作有待进一步推动。

四、研究主题与研究突现词

Citespace软件的Timezone图谱功能,通过绘制文献关键词聚类的时序变化,呈现出该研究领域主要研究议题不同年份热点演变脉络,为研究者们梳理研究领域不同时期的研究变化趋势提供了扎实的定量依据。前庭康复训练研究领域关键词聚类的时序变化如图所示,结合研究文献的梳理,可归纳出以下两个主要议题。

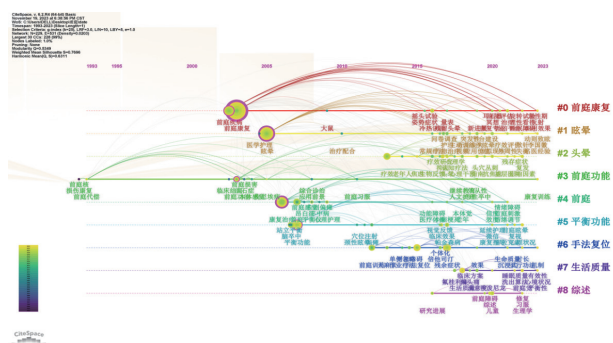


图1 前庭康复训练研究关键词聚类Timezone图谱

(一) 研究主题

1. 前庭康复训练的机制及应用

早在2003年,王尔贵(2003)等^[5]学者围绕

前庭康复训练的定义、机制、方法以及效果进行了全面的综述。其中,提出了前庭康复训练的机制分别有前庭适应、习服、替代、代偿。后续学者在其提出的定义、机制和训练手段的基础进行了一定的探究。随着研究的推进,学者们逐渐意识,药物治疗对于前庭功能减退虽然能够有效控制,但是会有一定的前庭功能抑制。基于此,王密(2014)等^[6]学者,对国内外前庭康复训练的研究进展进行了整理,对学界和临床实践中新提出的前庭康复手段方法及应用进行介绍说明。随着前庭康复在临床实践中的广泛应用,其有效性和可靠性逐渐得到医患群体的认可,成为前庭功能减退的主要治疗手段之一。近年来,前庭疾病的临床诊治水平得到了显著提高,前庭康复训练方法与手段不断地丰富。祁晓媛(2021)等^[7]学者,围绕着前庭康复机制的新认识、康复前后训练方案、策略的制定与实施等进行更为详细的综述。

2. 单独前庭康复训练或联合治疗效果研究

在前庭机能障碍的症状改善过程中,可采用单独前庭康复训练或联合治疗。然而在前庭康复训练的基础上联合其他方式进行干预是否比单独使用前庭康复训练对前庭功能障碍更为有效,有待进一步探索。可以肯定的是,越来越多文献表明,前庭康复训练不仅在前庭疾病的治疗有显著作用,也能改善因非前庭系统病变引起的平衡障碍。

关于前庭康复训练效果的探索中,学者们比较关注前庭康复训练对梅尼埃病患者和帕金森患者的康复训练效果。如谢姣(2023)等^[8]、任亚晴(2021)等^[9]多项研究表明,对于梅尼埃病普通患者或者术后患者而言,患者通过参与前庭康复训练,经评估后发现其平衡能力、跌倒风险以及日常生活质量均得到明显改善。帕金森患者平衡能力的改善一直是学界关注的热点,其运动干预手段非常多元化,通常包括舞蹈训练、前庭康复训练等。李琴(2021)等^[10]学者的一篇网状荟萃分析表明,在诸多运动干预手段中,前庭康复训练应是改善帕金森病人平衡功能的理想手段。

(二) 研究突现词

研究议题是一个动态发展的过程,其研究热点与前沿会通过短时间高频出现的主题词(突现词)显现出来。Citespace软件中的突现词呈现功能(Keywords with the Strongest Citation Bursts),有助于研究者了解本研究领域多年的研究热点变化。研究表明,突变时间持续至今的主题词主要有“甲泼尼

龙”“冷热试验”“微信平台”，其突变值分别为0.84，0.82，0.76。

以上三个突变词，表明了未来该领域的研究趋势：①关于前庭康复训练联合甲泼尼龙治疗前庭神经元炎的研究。前庭神经元炎患者在日常生活中可能因感染、刺激而诱发眩晕症状，通常采用低剂量的激素（如甲泼尼龙）治疗。有相关的研究也表明了两者的联合治疗不仅改善了前庭神经元炎患者的整体治疗效果，并且提高了生活质量。②前庭功能检查中的冷热试验检查逐渐成为评估前庭康复训练效果的主流方法。近年来，在前庭康复训练方案中，研究者们大多采用冷热试验结果来说明患者在前庭康复训练前后的变化结果。③随着居民生活电子化和信息化的程度越来越高，研究者越来越青睐利用微信平台为患者提供有效的前庭康复训练指导与效果评价，基于微信平台的前庭康复训练与院内指导一样，同样可以减轻前庭机能障碍的不良症状，改善治疗效果。

五、研究结论与建议

（一）研究结论

前庭康复训练研究演变过程，可以分为两个阶段。分别是低发文量的稳定阶段和快速波动上升阶段。来自华中科技大学同济医学院附属协和医院的刘波副主任医师是该领域发文最多的学者，占据了该机构绝大多数的发文量。同时该机构是该领域发文最多的机构。在诸多核心作者中，形成为以多个研究合作团队与合作机构。从研究主题来看，围绕着以下两个议题：①前庭康复训练的机制及应用；②单独前庭康复训练或联合干预效果的研究。从研究突现词来看，前庭康复训练联合甲泼尼龙干预有较好的效果，冷热试验检查是目前评估前庭康复训练效果的主流方法，微信平台能够为患者提供有效指导与评价。

（二）研究建议

综上所述，当下有关于前庭康复训练研究有了一定的成果，部分议题亟待探讨。首先，前庭障碍患者需要更加精细化的康复训练。能够引起前庭障碍有诸多病因，同时也表现出多样化的症状。特别对于一些顽固性、波动性发作的前庭功能障碍者，更需要不断精细调整康复训练方案、手段，及时对康复效果进行有效评估。为此，学界应围绕着不同病因、症状展开深入地研究，研究康复训练精细化发展，以期将原有的训练方案、手段进一步提升。其次，利用信息化平台指导康复训练有待进一步挖

掘平台潜力。现有研究，主要关注微信平台，聚焦视频、文字和图片指导。后续研究可以推动更多平台的开发与更多功能的实现。第三，单独前庭康复训练与联合干预方式的效果比较评价，需要今后更多的研究进行论证。

参考文献：

- [1] 钟佳珂, 伊海金. 前庭功能障碍对认知功能影响的研究进展 [J]. 中华耳科学杂志, 2023, 21 (04): 522-527.
- [2] Holmes S, Padgham ND. A review of the burden of vertigo [J]. J Clin Nurs. 2011 Oct;20(19-20):2690-701. doi: 10.1111/j.1365-2702.2010.03585.x. Epub 2011 Apr 20. PMID: 21507089.
- [3] 庄宇, 吴沛霞, 李文妍等. 前庭康复对梅尼埃病慢性失衡患者的疗效研究 [J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2022, 36 (09): 675-678+684.
- [4] 黄雅琳, 龙耀斌. 儿童前庭康复研究进展 [J]. 中国康复理论与实践, 2020, 26 (12): 1432-1434.
- [5] 王尔贵, 赵冀平, 罗伟. 前庭康复 [C]// 中国康复医学会. 继往开来 与时俱进——2003 年康复医学发展论坛暨庆祝中国康复医学会成立 20 周年学术大会论文集. 解放军第 414 医院; 解放军第 414 医院; 解放军第 414 医院, 2003: 1.
- [6] 王密, 卢伟. 前庭康复治疗的研究进展 [J]. 听力学及言语疾病杂志, 2014, 22 (05): 545-548.
- [7] 祁晓媛, 宋宁, 顾平等. 前庭康复机制及治疗的研究进展 [J]. 中国全科医学, 2022, 25 (11): 1399-1405.
- [8] 谢姣, 李亚敏, 樊晓颖等. 前庭康复训练对梅尼埃病患者术后功能恢复的效果研究 [J]. 中华耳科学杂志, 2023, 21 (04): 464-469.
- [9] 任亚晴, 王林娥, 李菁等. 术后前庭康复训练对梅尼埃病患者生活质量的效果研究 [J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志, 2021, 29 (04): 263-266.
- [10] 李琴, 陈妙虹. 多种运动干预措施对帕金森病人平衡功能影响的网状 Meta 分析 [J]. 循证护理, 2021, 7 (04): 452-460+474.

基金项目：2021 年泉州医学高等专科学校校级课题（附属人民医院专项），项目编号（XJR2101）。

作者简介：丁雅婷（1989 年-），女，福建医科大学在职硕士研究生。