

# 基于CNKI的高血压肾病文献计量学分析

廖实博 赵东 周诗涵 曾龙欢 徐汉乔 郑永科

**[摘要]** 目的 探讨近20年我国高血压肾病领域的研究现状、发展趋势及研究热点分布情况。方法 检索中国知网数据库中2004年1月1日至2024年6月1日期间发表的高血压肾病相关文献,运用文献计量学方法对年发文量、核心作者、学术期刊、发文机构及关键词进行统计分析,结合CiteSpace和VOSviewer等可视化工具对该领域的文献特征及热点主题进行可视化分析。结果 共纳入相关文献630篇,年发文量呈逐年上升趋势,核心作者共94人,发文量最多的期刊为《中西医结合心血管病电子杂志》,发文最多的机构为桂林医学院附属医院。研究热点主要集中在药物治疗、肾功能、生活质量及早期诊断等方面。结论 我国高血压肾病领域的研究规模持续扩大,但研究者之间的合作相对不足。未来应加强不同作者及机构之间的合作,开展多中心、大样本、高质量的研究,以推动该领域的发展。

**[关键词]** 高血压; 肾病; 可视化分析; 文献计量学

**Bibliometric analysis of hypertensive nephropathy literature based on CNKI** LIAO Shibo, ZHAO Dong, ZHOU Shihan, et al. Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China.

**[Abstract]** **Objective** To investigate the current state, research trends, and distribution of research hotspots in the field of hypertensive nephropathy in China over the past two decades. **Methods** Relevant literature on hypertensive nephropathy published from January 1, 2004, to June 1, 2024, was retrieved from the CNKI database. A bibliometric approach was used to analyze annual publication volume, core authors, journals, institutions, and keywords. Additionally, CiteSpace and VOSviewer were employed for visual analysis of literature characteristics and thematic hotspots in this field. **Results** A total of 630 articles were included, with a steady increase in annual publications. There were 94 core authors, and the journal with the highest publication count was *Chinese Journal of Integrative Medicine on Cardiovascular Disease*. The institution with the most publications was the Affiliated Hospital of Guilin Medical University. Key research topics focus on drug therapy, renal function, quality of life, and early diagnosis. **Conclusion** The scale of research on hypertensive nephropathy in China is expanding, but collaboration among researchers remains limited. Future studies should emphasize enhanced cooperation among authors and institutions and prioritize multicenter, large-sample, high-quality research to advance the field.

**[Keywords]** hypertension; nephropathy; visual analysis; bibliometrics

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2024.012.005

基金项目:浙江省基础公益研究计划(LTGY24H250002)

作者单位:310009 浙江杭州,浙江大学医学院、杭州市第一人民医院(廖实博);浙江中医药大学第四临床医学院(赵东);杭州市老年病医院重症支持科(周诗涵、曾龙欢);杭州市萧山区第一人民医院重症医学科(徐汉乔);浙江大学医学院、杭州市第一人民医院康复医学科(郑永科)

通讯作者:郑永科, Email:zyk97091@163.com

高血压是一种对全世界人口造成极大健康负担的慢性疾病。据柳叶刀报道显示,2019年全球共有12.8亿成人高血压患者。我国成人高血压患者人数高达2.45亿,患病率达23.2%<sup>[1]</sup>。肾脏是高血压最常累及的靶器官之一。据中国肾脏疾病网络数据(CK-NET 2016)显示,中国慢性肾脏病住院患者中高血压肾病患者占比高达20.78%,是导致终末期肾脏病的第二大病因<sup>[2]</sup>。

尽管高血压肾病已有大量研究文献,但对其进行系统性梳理和可视化分析的研究较少。中国知网数据库全面收录了国内高血压肾病领域的相关文献,能够充分反映中国本土的研究特点和实际需求。因此,本次研究对中国知网2004~2024年收录的高血压肾病相关文献进行系统分析,通过知识图谱深入揭示我国高血压肾病领域近年来的研究热点和发展趋势。现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 数据收集 本次研究选取中国知网为数据来源,以“高血压肾病”为主题词进行搜索,检索时间跨度为2004年1月1日至2024年6月1日。文献纳入标准为:①文献类型为“期刊”;②文献包含明确

的研究问题、研究方法和研究结果;③以高血压肾病为主要主题。最终筛选出630篇文章。

1.2 数据统计和分析 本次研究使用 CiteSpace、VOSviewer来分析数据<sup>[3,4]</sup>并创建可视化图形。利用集合论和概率论的方法进行共现分析、聚类分析并提供各种可视化图形。

对于核心作者的鉴定,根据普莱斯定律<sup>[5]</sup>,核心作者的最低发文数量  $m=0.749 \times \sqrt{n_{\max}} \approx 1.83$  ( $n_{\max}$  为该领域最高产作者的发表论文数量,据统计,  $n_{\max}=6$ )。因此将发文量 $\geq 2$ 的作者确定为该领域的核心作者。

## 2 结果

### 2.1 发文量时间趋势见图1

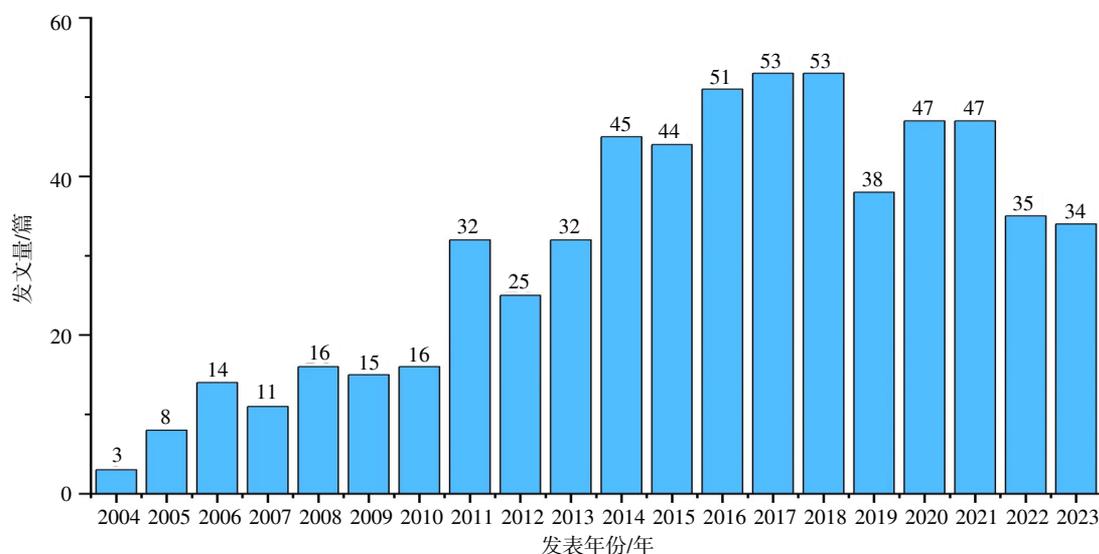


图1 近20年发文量时间趋势图

由图1可见,近20年,高血压肾病领域的论文发表数量总体呈上升趋势。其中2017年和2018年达到最多53篇。由于本次研究的文献纳入时间范围截止至2024年6月1日,检索所得的2024年论文发表量不能代表全年的情况,故不纳入发文量时间趋势分析中。

2.2 作者分析 纳入的630篇文献包含1430位作者。经统计核心作者共有94人。发文量前五的核心作者信息见表1。本次研究利用VOSviewer对核心作者进行作者合作网络分析并绘制可视化图形(见封二图1),其中节点代表作者,节点间连线代表合作关系。

由封二图1可见,高血压肾病领域的核心作者合作较为有限,不同研究群体之间的交流较少,仅有数个小规模的合作团体,整体合作紧密度不高。

表1 发文量前五作者资料

序号	作者姓名	论文数量	所属机构
1	江伟	6	桂林医学院附属医院
2	文辉	4	桂林医学院附属医院
3	杨光	4	南京市中医院
4	虞鹤鸣	4	南京市中医院
5	王琳琳	3	河北北方学院附属第一医院

2.3 机构分析 经统计,共有744个机构开展了高血压肾病领域相关研究。发文量前五的机构分别为:桂林医学院附属医院(6篇)、河北北方学院附属第一医院(5篇)、泉州市第一医院(4篇)、南京市中医院(4篇)、石家庄市肾病医院(4篇)。

2.4 期刊分析 纳入的630篇文献发表在250种期刊上,发文数量前十位的期刊见表2。其中,《中西

医结合心血管病电子杂志》以17篇的发文量排名第一。

表2 发文量前十期刊资料

序号	期刊名称	发文数量	是否核心
1	中西医结合心血管病电子杂志	17	否
2	中国医药指南	16	否
3	中国现代药物应用	14	否
4	中国实用医药	14	否
5	心血管病防治知识	12	否
6	世界最新医学信息文摘	11	否
7	现代中西医结合杂志	10	否
8	吉林医学	9	否
9	中国中西医结合肾病杂志	8	否
10	中国医学创新	8	否

2.5 关键词聚类分析 本次研究利用CiteSpace进行关键词聚类分析并生成知识图谱,见封二图2。

由封二图2可见,关键词被分为6个聚类,不同聚类以不同的颜色表示。研究热点主要集中在药物治疗、肾功能、生活质量及早期诊断等方面。聚类的模块度Q和平均轮廓值分别为0.64和0.92,表明聚类分析结果可靠。

### 3 讨论

高血压和肾脏病逐渐成为公共健康的重要负担。本次研究通过对2004~2024年间国内高血压肾病领域的文献进行系统性分析,揭示了该领域的研究规模和发展趋势。这不仅展示了我国在高血压肾病方面的研究成果,也为未来研究方向的优化提供了数据支持。

本次研究结果显示,高血压肾病领域的发文量总体呈上升趋势,反映出该领域的研究体量和成熟度不断增加。尽管核心作者如江伟在益气活血平肝汤等中西医结合治疗方案方面贡献显著<sup>[6]</sup>,但整体而言,核心作者间的合作网络不够紧密,跨机构合作较为欠缺。这一现象与国际高血压肾病研究的趋势有所不同,国外高水平研究团队往往通过多中心合作的方式来推动研究的深入<sup>[7]</sup>。加强国内研究者之间的合作与交流,建立多学科、多中心的研究团队,将有助于提高该领域研究的质量与影响力。

此外,期刊分布上,《中西医结合心血管病电子杂志》等非核心期刊发表了大量研究成果,反映出

该领域的研究成果传播较为分散。与此相反,国际上高影响力的医学期刊在高血压肾病领域的研究中起到了重要的传播作用<sup>[8]</sup>。因此,国内该领域研究的传播和影响力有待进一步提升,以便更有效地推动研究成果的广泛应用。

关键词聚类分析显示,高血压肾病研究的主要热点集中在药物疗效、肾功能保护、生活质量和早期诊断等方面。国内外的研究均高度关注药物疗效及肾功能保护<sup>[9,10]</sup>。徐文英等<sup>[11]</sup>的研究表明,联合应用前列地尔与血管紧张素转化酶抑制剂对改善高血压肾病患者的肾功能具有显著效果,这与国外Spargias等<sup>[12]</sup>研究结果相呼应。改善患者的生活质量也是高血压肾病的重要治疗目标之一。周小佳<sup>[13]</sup>研究表明,护理干预是提高患者生活质量的有效手段,早期护理干预不仅有助于血压控制,还能显著改善患者的生活质量。与此相呼应,国际研究也强调生活质量与高血压肾病管理的紧密关系。慢性高血压导致的肾损伤不仅会削弱患者的身体功能,还对心理健康产生负面影响,因此治疗过程中需综合考虑生理和心理因素<sup>[14]</sup>。此外,早期诊断在延缓高血压肾病进展方面至关重要。近年来,尿多肽、尿代谢物等新型非侵入性生物标志物为高血压肾病的早期识别提供了新的方向,提高了诊断的准确性<sup>[15,16]</sup>。与之相比,国内在早期诊断方面仍主要依赖于β2微球蛋白和尿微量白蛋白等传统临床指标<sup>[17]</sup>。尽管这些指标对早期识别高血压肾病有一定帮助,但结合新型标志物可能进一步提高早期诊断的敏感性和特异性。

本次研究仍然存在一些局限性。首先,由于数据来源仅限于中国知网,未纳入国际数据库文献,可能导致部分国际前沿研究成果未被包含,影响对比分析的全面性。此外,近年来发表的部分重要研究由于时间跨度的限制未能在本次分析中充分显示,这可能会对热点的识别产生一定偏差。

综上所述,近20年来我国高血压肾病研究规模持续扩大,但研究合作尚不充分,核心期刊发文量仍较低,亟需更多高质量研究的支持。未来的研究应注重多中心合作,探索临床疗效背后的分子机制,以进一步深化对高血压肾病的理解,提升诊断和治疗的精准性,并推动研究成果的临床转化。

### 参考文献

- 1 Zhou B, Carrillo-Larco RM, Danaei G, et al. Worldwide

- trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: A pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants[J]. *The Lancet*, 2021, 398(10304): 957-980.
- 2 Yang C, Gao B, Zhao X, et al. Executive summary for China Kidney Disease Network (CK-NET) 2016 annual data report[J]. *Kidney Int*, 2020, 98(6): 1419-1423.
  - 3 Van Eck NJ, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping[J]. *Scientometrics*, 2010, 84(2): 523-538.
  - 4 Chen C. CiteSpace II: Detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature[J]. *J Am Soc Informat Sci Technol*, 2006, 57(3): 359-377.
  - 5 宗淑萍. 基于普赖斯定律和综合指数法的核心著者测评: 以《中国科技期刊研究》为例[J]. *中国科技期刊研究*, 2016, 27(12): 1310-1314.
  - 6 文辉, 江伟, 吴红斌, 等. 益气活血平肝汤对高血压肾病患者临床症状及血清胱抑素C的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2015, 35(10): 2805-2806.
  - 7 Wright JT Jr, Bakris G, Greene T, et al. Effect of blood pressure lowering and antihypertensive drug class on progression of hypertensive kidney disease: Results from the AASK trial[J]. *JAMA*, 2002, 288(19): 2421-2431.
  - 8 Haller ST, Kumarasamy S, Folt DA, et al. Targeted disruption of Cd40 in a genetically hypertensive rat model attenuates renal fibrosis and proteinuria, independent of blood pressure[J]. *Kidney Int*, 2017, 91(2): 365-374.
  - 9 Aibara Y, Nakashima A, Kawano KI, et al. Daily low-intensity pulsed ultrasound ameliorates renal fibrosis and inflammation in experimental hypertensive and diabetic nephropathy[J]. *Hypertension*, 2020, 76(6): 1906-1914.
  - 10 Fu EL, Clase CM, Evans M, et al. Comparative effectiveness of renin-angiotensin system inhibitors and calcium channel blockers in individuals with advanced CKD: A nationwide observational cohort study[J]. *Am J Kidney Dis*, 2021, 77(5): 719-729.
  - 11 徐文英, 王勇, 李娟, 等. 前列地尔注射液治疗高血压肾病的疗效观察[J]. *皖南医学院学报*, 2015, 34(2): 177-178, 181.
  - 12 Spargias K, Adreanides E, Demerouti E, et al. Iloprost prevents contrast-induced nephropathy in patients with renal dysfunction undergoing coronary angiography or intervention[J]. *Circulation*, 2009, 120(18): 1793-1799.
  - 13 周小佳. 早期护理干预对高血压肾病患者血压水平及生活质量的影响[J]. *江苏科技信息*, 2017, 33(18): 72-73.
  - 14 Bolignano D, Simeoni M, Hafez G, et al. Cognitive impairment in CKD patients: A guidance document by the CONNECT network[J]. *Clin Kidney J*, 2024; sfac294.
  - 15 Chasapi SA, Karagkouni E, Kalavrizioti D, et al. NMR-Based metabolomics in differential diagnosis of chronic kidney disease (CKD) Subtypes[J]. *Metabolites*, 2022, 12(6): 490.
  - 16 Lin L, Ren J, Wang C, et al. A set of urinary peptides can predict early renal damage in primary hypertension [J]. *J Hypertension*, 2023, 41(10): 1653-1660.
  - 17 任荣, 刘颖, 莫颖. 中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白联合其他肾功能损伤指标在高血压肾病诊断中的临床意义[J]. *中华高血压杂志*, 2022, 30(12): 1235-1238.

(收稿日期 2024-06-29)

(本文编辑 高金莲)