

21世纪以来国内外妊娠期高血压疾病文献计量分析

陈玉婷¹, 胡晓霞², 李 颖^{3*}

¹衡阳师范学院地理与旅游学院, 湖南 衡阳

²兰州大学第二医院老年病科, 甘肃 兰州

³广州大学地理科学与遥感学院, 广东 广州

收稿日期: 2025年9月8日; 录用日期: 2025年10月9日; 发布日期: 2025年10月20日

摘 要

目的: 基于CiteSpace与地理空间分析方法探究21世纪以来国内外妊娠期高血压疾病的研究热点、发展趋势, 以及研究资源与疾病负担间的空间匹配关系, 为后续研究提供借鉴。方法: 基于中国知网(CNKI)与Web of Science数据库, 筛选2000年至2023年间发表的相关文献, 运用CiteSpace6.4.R1进行计量分析, 并结合地理空间分析方法, 揭示其研究发文机构空间分布与主要疾病负担区域的匹配状况。结果: (1) 全球范围内, 妊娠期高血压疾病研究发文量在2020年之前总体呈上升趋势。(2) 研究主要发文机构在空间上集聚于北美、欧洲和中国东部等经济发达地区, 与非洲、中国西部等疾病高负担区域存在研究资源与实际健康需求的空间错位。(3) 在不同地理环境及社会经济文化背景影响下, 国内外研究主题存在差异。国内研究更关注疾病的临床治疗和临床效果, 而国际研究侧重于疾病对母婴造成的长期健康影响以及风险因素的全面探究。(4) 孕产妇的心理健康及多维度风险因素, 探索新型干预与预防措施是当前国内外的研究重点。结论: 当前全球妊娠期高血压疾病的研究存在研究资源 - 需求空间错位状况, 未来应优先将研究资源和医疗保障向高负担地区和脆弱人群倾斜。同时, 加强对疾病长期健康效应和有效干预措施的探索, 更有效地应对疾病带来的挑战。

关键词

妊娠期高血压疾病, CiteSpace, 文献计量分析, 空间分析

Bibliometric Analysis of Domestic and International Research on Hypertensive Disorders of Pregnancy Since the 21st Century

*通讯作者。

文章引用: 陈玉婷, 胡晓霞, 李颖. 21 世纪以来国内外妊娠期高血压疾病文献计量分析[J]. 生物医学, 2025, 15(6): 1067-1079. DOI: 10.12677/hjbm.2025.156115

Yuting Chen¹, Xiaoxia Hu², Jie Li^{3*}¹School of Geography and Tourism, Hengyang Normal University, Hengyang Hunan²Department of Geriatrics, The Second Hospital of Lanzhou University, Lanzhou Gansu³School of Geographical Sciences and Remote Sensing, Guangzhou University, Guangzhou Guangdong

Received: September 8, 2025; accepted: October 9, 2025; published: October 20, 2025

Abstract

Objective: To explore the research hotspots, development trends, and the spatial matching relationship between research resources and disease burden of hypertensive disorders of pregnancy (HDP) since the 21st century, based on CiteSpace and geospatial analysis, so as to provide references for future studies. **Methods:** Relevant publications from 2000 to 2023 were retrieved from the China National Knowledge Infrastructure (CNKI) and the Web of Science (WOS). CiteSpace 6.4.R1 was applied for bibliometric analysis, combined with geospatial methods to reveal the spatial distribution of research institutions and their alignment with regions bearing the major disease burden. **Results:** (1) Globally, the number of publications on HDP generally showed an upward trend before 2020. (2) Research institutions were spatially concentrated in economically developed regions such as North America, Europe, and eastern China, while a spatial mismatch was observed between these research resources and high-burden areas including Africa and western China. (3) Influenced by different geographical, socioeconomic, and cultural contexts, research themes varied across countries. Domestic studies placed greater emphasis on clinical treatment and therapeutic outcomes, whereas international studies focused more on the long-term health effects on mothers and infants, as well as comprehensive investigations of risk factors. (4) Current research hotspots at home and abroad include maternal mental health, multidimensional risk factors, and the exploration of novel interventions and preventive strategies. **Conclusion:** A spatial mismatch exists globally between research resources and the actual needs regarding HDP. Future efforts should prioritize the allocation of research resources and healthcare support to high-burden regions and vulnerable populations. Meanwhile, strengthening the exploration of long-term health effects and effective intervention measures will be essential to address the challenges posed by the disease.

Keywords

Hypertensive Disorders of Pregnancy, CiteSpace, Bibliometric Analysis, Spatial Analysis

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

妊娠期高血压是指妊娠 20 周后首次出现的不伴有蛋白尿的单纯性高血压,且收缩压 ≥ 140 mmHg 或舒张压 ≥ 90 mmHg [1]。其主要特征是妊娠与血压升高并存,属于女性高血压的特殊类型,不仅会严重威胁母体和胎儿的生命健康,还与母子两代远期心血管病风险存在重要关联[2]-[4]。妊娠期高血压疾病(Hypertensive Disorders of Pregnancy, 简称“HDP”)属于特殊人群的高血压类型,是一组由多因素引发、涉及多通路发病机制且多器官和系统受累的疾病[5] [6]。其发病时间较长,临床表现呈现多样化特点,从孕中期发病后一直持续至分娩[7]。同时, HDP 也被视为女性脑卒中和心血管疾病的危险因素[8] [9]。据流行病学研究显示, HDP 是导致全球孕产妇和围产期女性死亡的重要原因之一, 占全球孕产妇总死亡的

10%~16% [10]。全球发病率从 1990 年的 1630 万上升到 2019 年的 1808 万, 总体增加了 10.92% [11]。1984 年至 2017 年我国 HDP 总体患病率为 7.6% [12], 随着我国生育政策的调整, 高龄孕产妇的比例在不断增加[13], HDP 的患病率也在不断增加。

国家发布的“健康中国战略”中提出要实现全面健康与全民健康[14]。国务院发布《“健康中国 2030”规划纲要》中提出要提高健康素养水平[15]。并制定了《妊娠期高血压管理中国专家共识(2021)》, 提供关于妊娠期高血压管理的指导思想、基本原则、基本内容等, 来规范血压管理行为, 预防或降低妊娠期间的高血压发生风险。由此可见 HDP 研究对于落实健康中国战略、保障母婴健康、提升人口素质、优化医疗资源利用等方面有着重要意义。国内外关于 HDP 的相关研究主要集中在对妊娠期高血压的生理变化特征、诊疗判断、临床治疗效果和手段, 以及不良妊娠结局造成的影响等方面, 缺少对该领域研究热点的系统梳理。此外, HDP 的发病和研究不仅具有时间上的演变特征, 在区域尺度上也具有一定的空间差异性。本文旨在结合地理学视角, 对 2000 年~2023 年在 CNKI 与 WOS 数据库发表的主题文献进行计量分析, 对 HDP 相关研究进展和动态进行系统梳理, 揭示国内外的研究主题与热点变化、探讨现有研究资源与疾病负担的空间匹配性, 为优化资源配置提供相关依据。

2. 数据与方法

基于中国知网(以下缩写“CNKI”)数据库, 本研究以“妊娠期高血压”为主题词进行检索, Web of Science (以下缩写“WOS”)数据库检索依据主题词 gestational hypertension, 设置的检索时间为 2000 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日, 初次共获得中文 3475 篇文献, 外文文献 766 篇。通过排除会议, 报纸, 专利等不相关文献, 随后人工对检索文献进行筛查, 最终分别纳入中文文献 3216 篇, 外文文献 616 篇。全球 HDP 死亡率数据来源于全球疾病负担研究(Global Burden of Disease, GBD) 2021 年数据库。中国各省份 HDP 在孕产妇死因中的占比数据来自《中国卫生健康统计年鉴》(2021 年)。本研究使用 Origin 2024 及 Excel 进行统计分析, 使用 ArcMap10.8 进行空间分析, 通过 CiteSpace6.4.R1 进行文献计量分析。

3. 结果

3.1. 发文数量

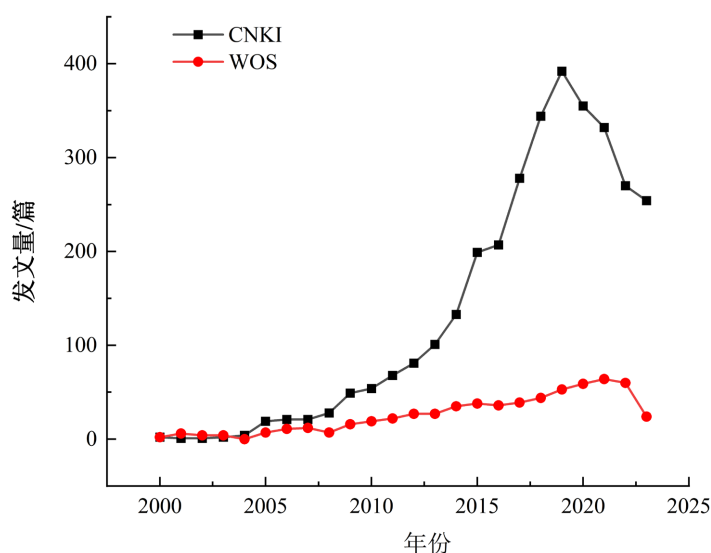


Figure 1. Trends in publication numbers of related research in CNKI and WOS databases from 2000 to 2023
图 1. 2000~2023 年 CNKI 和 WOS 数据库中相关研究发文数量趋势图

如图 1 所示,21 世纪以来,WOS 数据库中关于 HDP 的发文量变化趋势总体呈现正向增长($R^2=0.81$)。CNKI 数据库中相关研究发文总量 2000 年~2019 年总体呈正向增长趋势,2019 年之后呈下降趋势($R^2=0.83$)。2000 年,CNKI 数据库与 WOS 数据库中关于 HDP 发文量相同。2001 年~2003 年,CNKI 数据库发表的文章数量少于 WOS 数据库。2004 年之后,CNKI 数据库发表的文章数量高于 WOS 数据库,2016 年之后,CNKI 数据库发文量明显高于 WOS 数据库。CNKI 数据库关于 HDP 的发文数量大致可分为 3 个阶段。第 1 阶段为 2000 年~2014 年发文量逐渐递增。第 2 阶段为 2015 年~2019 年发文量呈现快速增长,2019 年为发文高峰,发文量为 392 篇。第 3 阶段为 2020 年~2023 年,发文量与之前相比呈现下降趋势。WOS 数据库中 HDP 研究 2000 年~2022 年总体呈现增长趋势,在 2009 年呈现小幅下降,2022 年~2023 年发文量下降,至 2023 年的发文量为 24 篇。

3.2. 研究主题分析

通过对主题研究文献进行关键词聚类分析,能够体现该领域的研究主题与研究热点。CNKI 数据库与 WOS 数据库中 HDP 相关研究关键词聚类分析图谱见图 2 和图 3。中文文献的聚类模块值 Q 为 0.8188,英文文献的聚类模块值 Q 为 0.7342,均 >0.5 。中英文文献的聚类平均轮廓值 S 分别为 0.946 和 0.889,均 >0.7 ,说明聚类结果显著且可信度高。图中#0、#1 等编号表示聚类的规模,编号越小表明该聚类数量级越大[16]。

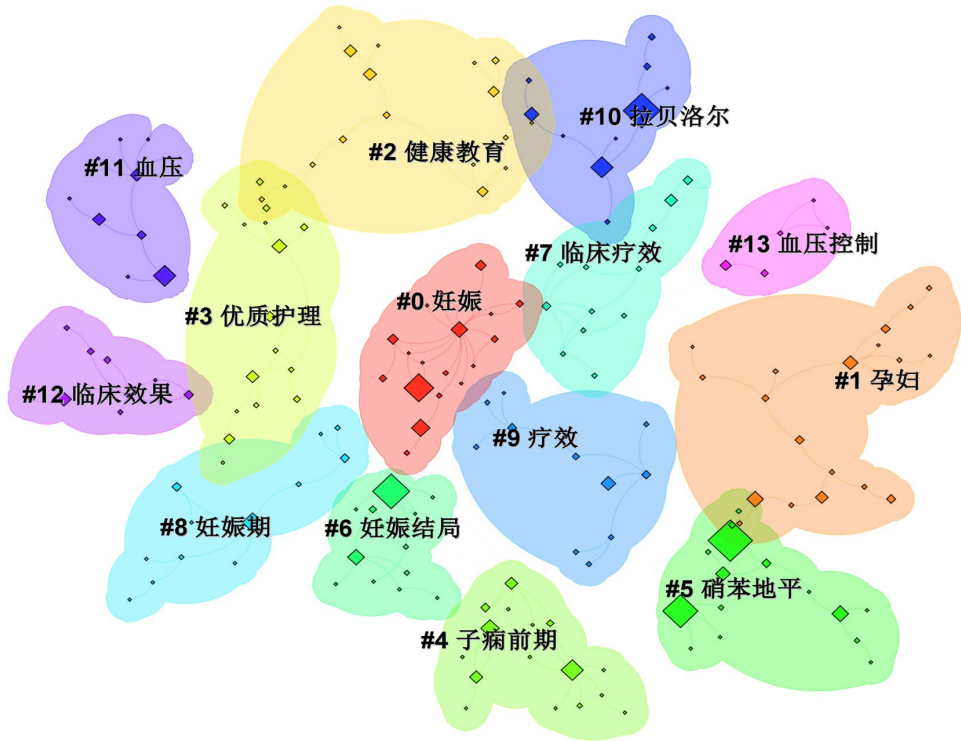


Figure 2. Keyword Co-occurrence cluster map of related research in CNKI database from 2000 to 2023
图 2. 2000~2023 年 CNKI 数据库中相关研究的关键词聚类图谱

如图 2 所示,CNKI 数据库中关键词聚类图谱中共出现 14 个聚类,分别为#0 妊娠、#1 孕妇、#2 健康教育、#3 优质护理、#4 子痫前期、#5 硝苯地平、#6 妊娠结局、#7 临床疗效、#8 妊娠期、#9 疗效、#10 拉贝洛尔、#11 血压、#12 临床效果、#13 血压控制。文献聚类热点主要集中在“临床效果”,“预

防和治疗手段”，“相关指标”等主题。如图 3 所示，WOS 数据库中关键词聚类图谱中共出现 10 个聚类，分别为#0 pregnancy complications (妊娠并发症)、#1 gestational diabetes (妊娠期糖尿病)、#2 blood pressure (血压)、#3 accuracy (准确性)、#4 health (健康)、#5 perinatal outcome (围产结局)、#6 antidepressant agents (抗抑郁药物)、#7 physical activity (体力活动)、#8 preterm birth (早产)、#9 double blind (双盲)。文献聚类热点主要集中在“危险因素”，“相关并发症”，“不良结局”等主题。

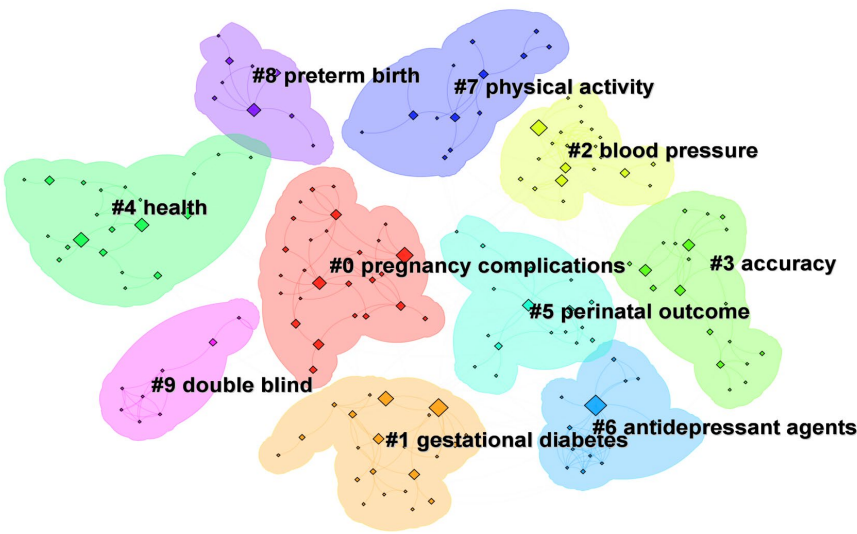


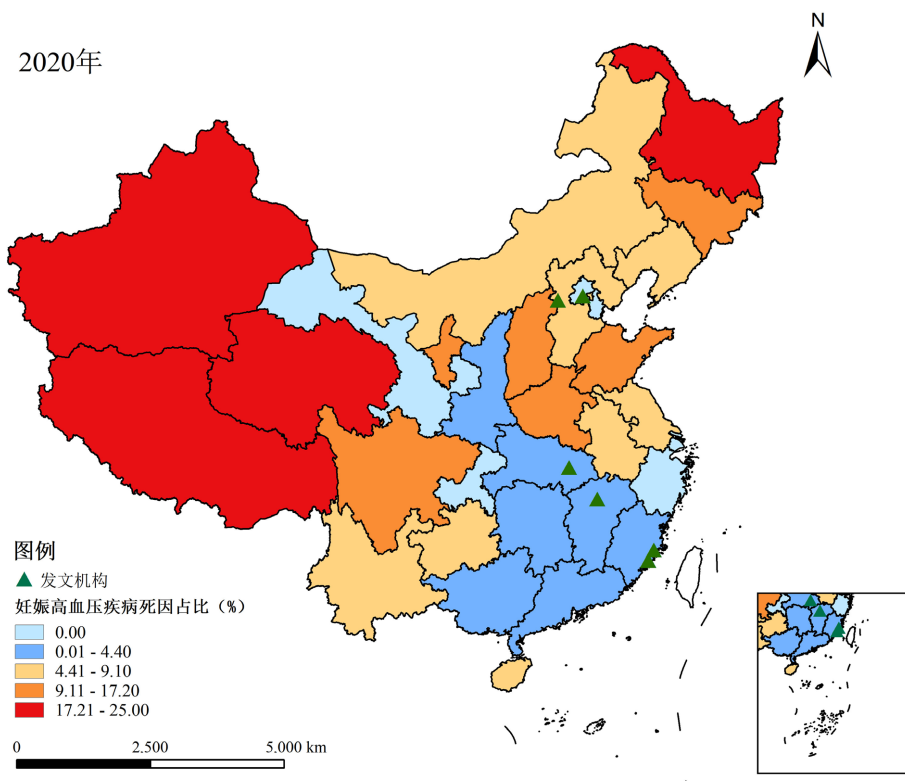
Figure 3. Keyword co-occurrence cluster map of related research in WOS database from 2000 to 2023
图 3. 2000~2023 年 WOS 数据库中相关研究的关键词聚类图谱

3.3. 机构发文量和地区差异性分析

Table 1. Top 5 institutions by publication volume in related research from CNKI and WOS databases from 2000 to 2023
表 1. 2000~2023 年 CNKI 和 WOS 数据库中相关研究发文量前 5 机构分布

排序	CNKI 数据库中发文机构	数量/篇	WOS 数据库中发文机构	数量/篇
1	泉州市第一医院	10	加州大学系统	35
2	莆田学院附属医院	9	哈佛大学	25
3	首都医科大学附属北京妇产医院产科	8	卡罗林斯卡医学院	16
4	华中科技大学同济医学院附属协和医院妇产科	7	加州大学旧金山分校	15
5	江西省妇幼保健院	6	美国国立卫生研究院(NIH)	13
	泉州市妇幼保健院·儿童医院		宾夕法尼亚联邦高等教育系统(PCSHE)	
			哈佛陈曾熙公共卫生学院	
			美国约翰霍普金斯大学	

如表 1 所示，CNKI 数据库中，发文量排在前 5 的机构分别是泉州市第一医院、莆田学院附属医院、首都医科大学附属北京妇产医院产科、华中科技大学同济医学院附属协和医院妇产科、江西省妇幼保健院、泉州市妇幼保健院·儿童医院。WOS 数据库中，发文数量排在前 5 的机构包括加州大学系统、哈佛大学和卡罗林斯卡医学院、加州大学旧金山分校、美国国立卫生研究院(NIH)、宾夕法尼亚联邦高等教育系统(PCSHE)、哈佛陈曾熙公共卫生学院、美国约翰霍普金斯大学。



注：该图基于国家地理信息公共服务平台(天地图)下载的审图号为 GS(2024)0650 标准地图绘制，边界无修改。

Figure 4. Spatial distribution of hypertensive disorders of pregnancy proportion in maternal deaths and major research institutions across Chinese provinces

图 4. 中国各省份孕产妇死因中妊娠高血压疾病占比与主要研究机构空间分布

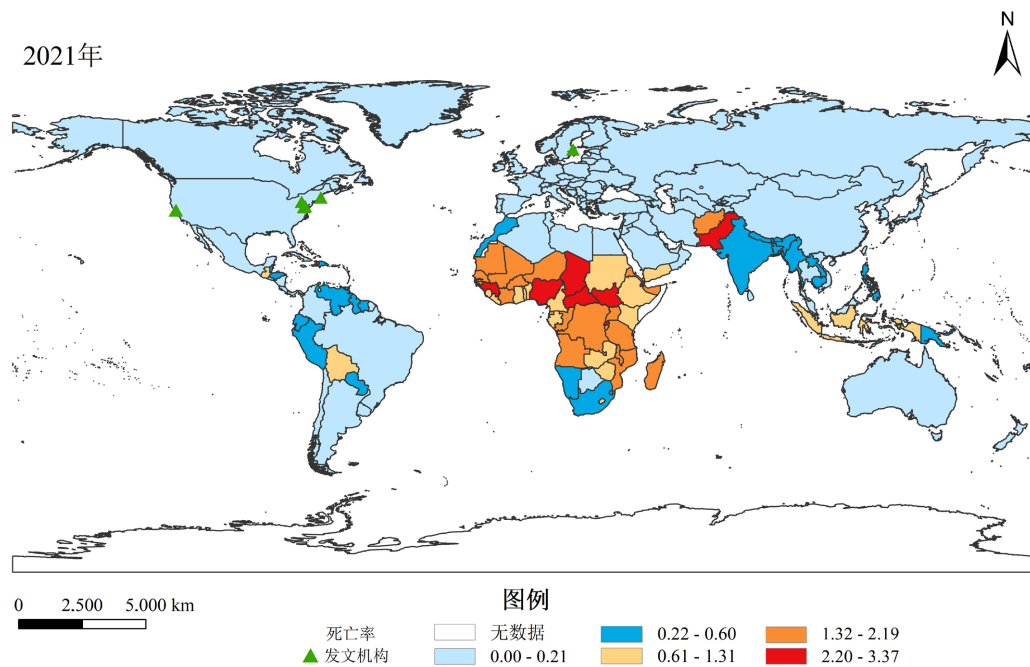


Figure 5. Spatial distribution of global hypertensive disorders of pregnancy mortality and major research institutions

图 5. 全球妊娠期高血压疾病死亡率与主要研究机构空间分布

根据空间分析显示，该领域主要发文机构与实际疾病高负担地区在空间上不匹配。如图 4 所示，我国 HDP 在不同省份的孕产妇死因构成中存在显著差异。经济发达省份的 HDP 死因构成比普遍低于西部、东北部欠发达地区。如图 5 所示，全球范围内，非洲等低收入和中等收入国家面临更高的 HDP 死亡率，美洲和欧洲等发达国家 HDP 死亡率处于低水平，该领域主要发文机构同样普遍位于 HDP 死亡率低水平国家。

3.4. 研究热点分析

3.4.1. 关键词频次分析

Table 2. Top 10 keywords in related research from CNKI and WOS databases from 2000 to 2023

表 2. 2000~2023 年 CNKI 和 WOS 数据库相关研究中居前 10 位的关键词

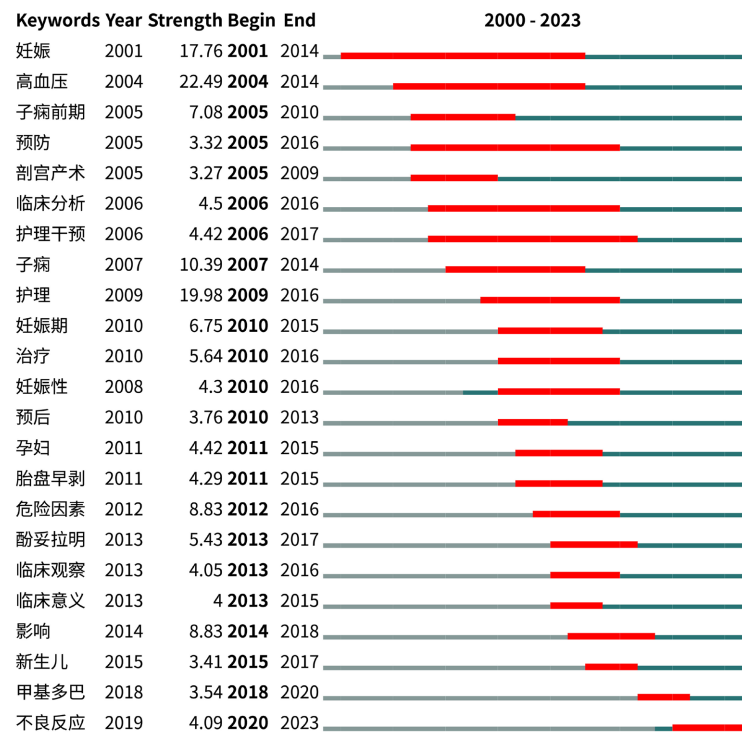
排序	CNKI 关键词	频次	WOS 关键词	频次
1	硫酸镁	548	risk	169
2	妊娠结局	366	preeclampsia	125
3	拉贝洛尔	363	women	118
4	硝苯地平	335	pregnancy	109
5	高血压	236	risk factors	90
6	子痫前期	134	gestational hypertension	86
7	母婴结局	126	preterm birth	80
8	血压	124	health	72
9	妊娠期	109	outcome	72
10	阿司匹林	99	united states	57

使用 CiteSpace6.4.R1 对 CNKI 与 WOS 数据库中 HDP 相关研究进行关键词频次分析，得到的频次排名前 10 的高频关键词详见表 2。中国知网(CNKI)数据库的研究关键词频次排名前 3 的为硫酸镁(548 次)、妊娠结局(366 次)、拉贝洛尔(363 次)。同时，高频词也包含硝苯地平、阿司匹林等相关的药物种类，表明 HDP 的药物治疗在研究中被广泛关注。WOS 数据库中 risk (169 次)、preeclampsia (125 次)、pregnancy (109 次)等关键词频次较高，说明其在 HDP 相关研究中被广泛关注。

3.4.2. 高突现度关键词

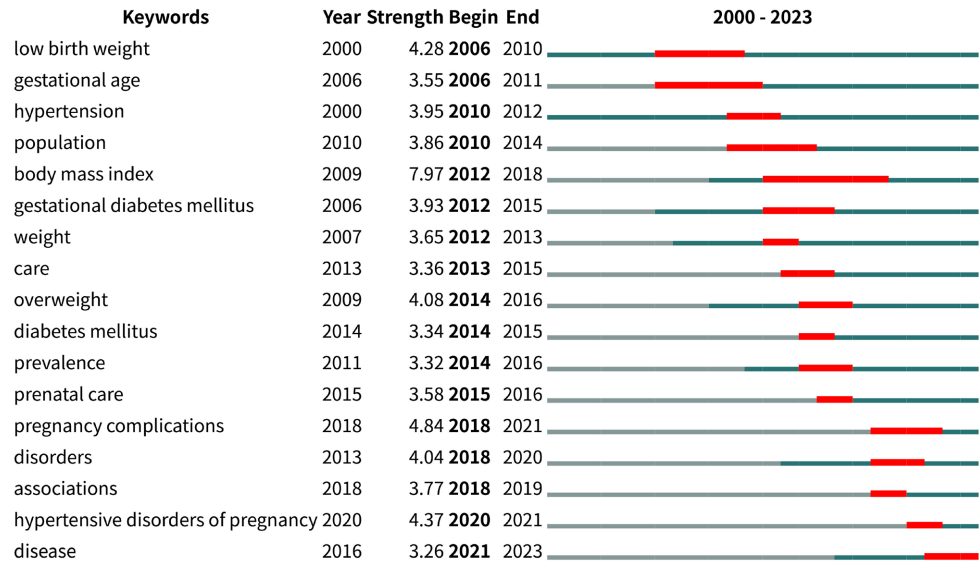
突现词是指一段时间内出现次数较多或使用频率较高的词，高度突现的关键词代表研究的前沿领域与热点问题，能够帮助去探究研究领域内的新兴趋势[17]。如图 6(a)所示，CNKI 数据库中突现持续时间最长的关键词为 2001~2014 年的妊娠(热点强度 17.76)，其次为 2005 年~2016 年的预防(热点强度 3.32)、2006~2017 年的护理干预(热点强度 4.42)。突现度最为高的词为 2004~2014 年的高血压(热点强度 22.49)。中间阶段突现度较高的词为 2009~2016 年的护理(热点强度 19.98)、2012~2014 年的危险因素和 2014~2018 年的影响(热点强度 8.83)。如图 6(b)所示，WOS 数据库中该领域出现较早的突现词为 2006~2010 年的 low birth weight (热点强度 4.28)，中期主要突现词为 2012~2018 年的 body mass index (热点强度 7.97)。近些年的突现度较高的词为 2018~2021 年的 pregnancy complications (热点强度 4.84)、2018~2020 年的 disorders (热点强度 4.04)。

Top 23 Keywords with the Strongest Citation Bursts



(a)

Top 17 Keywords with the Strongest Citation Bursts



(b)

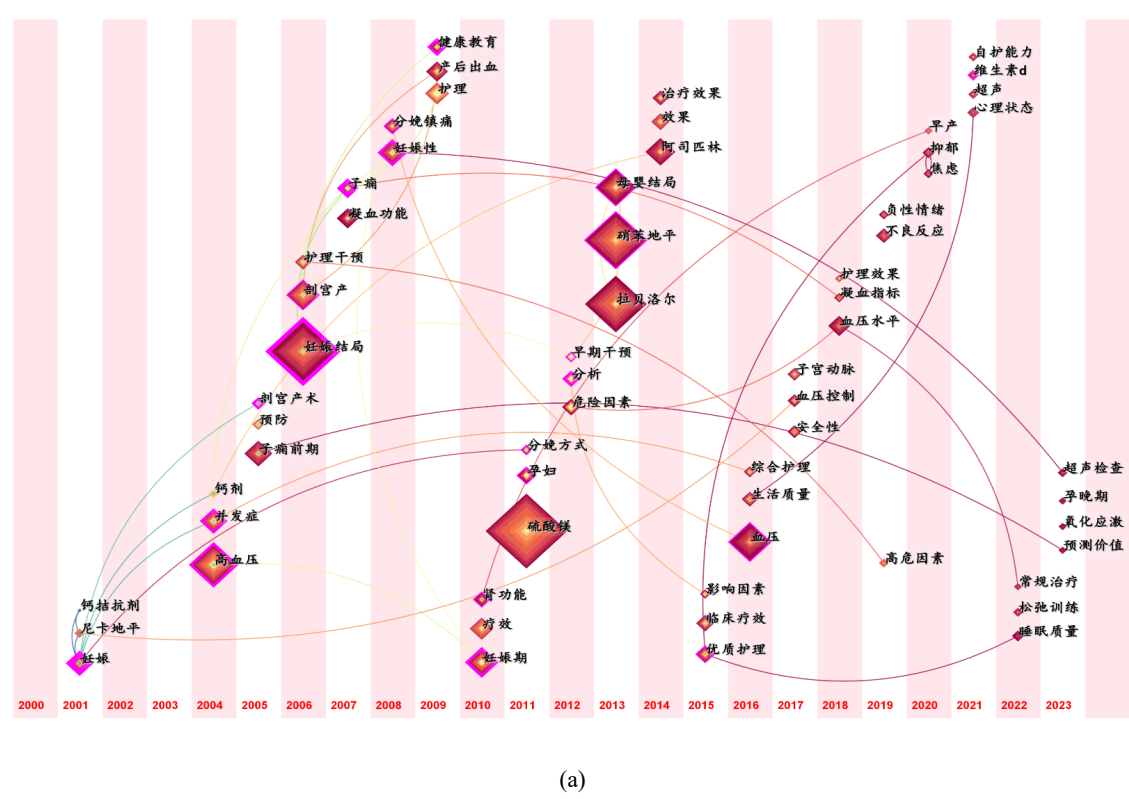
注：(a)为 CNKI 数据库，(b)为 WOS 数据库。

Figure 6. Keyword burstiness in related research from CNKI and WOS databases from 2000 to 2023
图 6. 2000~2023 年基于 CNKI 和 WOS 数据库相关研究的关键词突现性

3.4.3. 关键词时区分布情况

关键词时区图谱以时间为轴，展示了 2000 年至 2023 年 HDP 研究热点的动态演进，见图 7。如图 7(a) 所示，CNKI 数据库中 HDP 的研究热点主要经历以下阶段：第一阶段，早期探索阶段(2001~2010 年)：关键词集中在妊娠、高血压、并发症等临床方面。在临床治疗方面，关键词涉及尼卡地平、钙拮抗剂等药物治疗。同时，关键词包括孕产妇的预防、护理干预，以及凝血功能等生理指标和妊娠结局、疗效的评估。第二阶段，发展阶段(2011~2016 年)：此阶段以硫酸镁、拉贝洛尔、硝苯地平等为代表的药物治疗关键词为主。此外，治疗效果、优质护理、临床疗效、影响因素等关键词关注度较高。第三阶段，整合与优化阶段(2017~2023 年)：此阶段主要关键词包括安全性、血压控制，护理效果、睡眠质量，以及新型辅助手段松弛训练。此外，孕产妇的负性情绪、焦虑、抑郁、心理状态也得到重视。

如图 7(b)所示，WOS 数据库中 HDP 领域的研究重点主要经历以下阶段：第一阶段，基础流行病学特征与风险识别(2000~2007 年)：此初始阶段主要关键词为风险(risk)、女性(women)、妊娠(pregnancy)、年龄(age)、吸烟(cigarette smoking)和种族(ethnicity)等危险因素类，以及并发症(complications)、子痫前期(preeclampsia)、妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus)和早产(preterm birth)等关键词，关注其引起的系列并发症及造成的临床结局。第二阶段，临床认知深化及差异性探索(2008~2015 年)：此阶段主要关键词为妊娠结局(pregnancy outcome)、体重指数(body mass index)、肥胖(obesity)和抑郁症状(depressive symptoms)等，反映出对代谢健康和心理社会因素日益增长的关注。此外，人群(population)、差异(disparity)等关键词得到讨论。第三阶段，关注多维度风险因素与健康影响(2016~2023 年)：这一阶段主要关键词包括儿童期肥胖(childhood obesity)、空气污染(air pollution)、精神健康(mental health)等。研究焦点更广泛地扩展到儿童健康(child health)、预防(prevention)等领域。



(a)



注：(a)为 CNKI 数据库，(b)为 WOS 数据库。

Figure 7. Timeline map of related research keywords in CNKI and WOS databases from 2000 to 2023
图 7. 2000~2023 年基于 CNKI 和 WOS 数据库相关研究关键词时区图

4. 讨论与结论

4.1. 讨论

随着我国生育政策的调整，全面二胎政策的实施，导致高龄孕妇的比例增加，推动 HDP 患病率的上升，女性的孕期健康和胎儿的安全问题不容忽视。根据发文量结果显示，2016 年后，CNKI 数据库中关于 HDP 研究的发文总量快速增长，于 2019 年达到高峰。这一研究关注度的提升，与同期国家全面开放二胎政策后高龄产妇比例增加，以及 HDP 患病率持续上升，2019 年患病率达 7.1%相对应[18][19]。这一状况反映出临床实践中不断增长的需求，也表明 HDP 的研究关注度得到提升。

研究结果显示，HDP 的主要发文机构在地域上呈现一定集聚性。我国主要发文机构集中于经济发达、医疗水平较高的东部及东南沿海地区。同样，WOS 数据库中主要发文机构集中于美国和瑞典等发达国家。一定程度上反映这些地区和国家在 HDP 研究领域具有更高的学术水平和资源优势。此外，该领域研究资源与实际疾病高负担地区之间存在空间错位。根据中国各省份孕产妇死因中 HDP 占比空间可视化结果显示，我国西部欠发达地区占比更高。这一结果与已有流行病学研究揭示的我国西部地区及农村地区 HDP 患病风险更大、孕产妇死亡率更高状况相符[20]-[22]。但该领域主要发文机构普遍位于疾病负担较低地区，全球范围内也存在这一现象。这种显著的空间错位现象，与多种驱动机制相关。首先，科研投入与资助体系的区域不均衡是关键因素。科研资助普遍倾向于具有一定科研基础、人才密集的地区和国家，使得欠发达和科研基础薄弱的地区难以获得充足资金、科研人才，制约其临床研究发展。其次，医疗卫生政策与数据基础设施的差距也至关重要。发达地区通常拥有更完善的医疗信息系统和高质量数据，能够支

持大规模、高质量的临床研究。相比之下,欠发达地区在数据标准化、数据分析能力方面存在不足,限制其研究的深度与广度。此外,社会经济发展不平衡与人才机构集聚效应不容忽视。低收入地区整体医疗资源和社会经济水平较低,孕产妇在自我健康管理、产前检查和及时治疗方面存在障碍。例如,中国孕产妇死亡率在不同地区之间存在差异,与各地医疗保健机构在知识技能方面存在差距有关[20]。2020 年全球近 95%的孕产妇死亡发生在低收入和中低收入国家[23] [24]。

关键词聚类结果显示,国内外 HDP 研究主题存在差异。中文文献重点关注 HDP 的诊断、患者产科治疗的临床效果,以及孕产妇的优质护理。此外,探讨相关危险因素,及药物治疗的应用和相关预防措施。英文文献关注 HDP 与妊娠期糖尿病、抗抑郁药物使用的关系。探究 HDP 可能引起的早产、胎儿生长发育障碍、海马体病变导致记忆力减退等不良妊娠结局,以及对儿童期健康的远期影响。这种差异背后,是不同国家和地区在该领域公共卫生需求、科研发展阶段及资助导向等方面的不同。欧美发达国家对于该领域研究起步相对较早,其临床研究体系通常以循证医学为重要指导原则,注重对疾病危害的量化评估,强调长期随访和生命全周期健康管理。因此,能够通过开展大规模、多中心且长期随访的研究项目,探讨 HDP 对母婴不良妊娠结局的多方面危害。在我国欠发达地区,HDP 仍是影响孕产妇健康的重要因素。因此中文文献更聚焦于危险因素筛查、优化临床诊断和治疗方法,重点关注当下临床实践中存在的问题。这与我国幅员辽阔、地区医疗水平存在差异的现实相符。中文研究在关注临床治疗的同时,也融入了我国人民生活习惯和医疗服务模式等状况,如对优质护理和健康教育的重视。

根据突现关键词和时区图谱结果显示,CNKI 数据库和 WOS 数据库中研究热点均呈现出一定的演变趋势。在 CNKI 数据库中,早期研究聚焦于 HDP 的基础临床特征和药物临床治疗方案。随后,研究重心逐步转向影响因素探究,分析自然地理环境和社会因素在疾病发生发展中的作用。这包括了对特定因素的研究,例如,已有研究指出寒冷季节临产和长期暴露于 PM_{2.5} 等污染物的孕妇患病风险更高[25] [26]。此外,孕前身体质量指数、年龄、家族史等个体因素也得到关注[27]-[29]。现阶段,研究趋势拓展至全面风险评估和多维度健康管理,以及孕产妇不良情绪带来的影响。同时,关注对患者的睡眠质量、自护能力等方面的探讨,并注重松弛训练等新型辅助手段和超声检查等监测技术。WOS 数据库早期研究围绕相关风险因素及临床结局展开。随后,研究重心逐步转向代谢健康和心理社会因素。与此同时,人们认识到 HDP 是一个受到社会经济因素影响的公共卫生问题。现阶段,研究已进一步整合多层次风险因素,并关注母婴双方的长期健康效应。

4.2. 结论

综上,本研究通过对 21 世纪以来国内外 HDP 文献进行计量分析,揭示了该领域研究热点的演变趋势及发文机构空间分布特征。研究发现,全球及我国 HDP 主要研究机构呈现空间集聚,存在研究资源与实际健康需求的空间错位。此外,国内外研究主题存在差异。CNKI 数据库中 HDP 的研究热点从早期注重基础临床研究与药物治疗,逐步转向探究风险因素、注重临床管理与护理干预。深化至临床治疗优化、关注孕产妇生活质量、心理健康以及新型干预手段的探索。WOS 数据库中 HDP 的研究重点从早期关注流行病学特征及风险因素,发展至注重多维度风险因素探究、疾病对母婴健康的长期影响,并探索有效的干预措施。这一演进过程整合了包括个体层面、更广泛的社会与环境等因素在内的多元风险因子。

准确地测量血压,采取适合实际国情的诊断标准,是疾病预防和早期识别的关键。及早地识别和干预,使用正确有效的治疗手段,能够有效减少不良妊娠结局的发生。针对研究资源与实际健康需求之间存在空间错位这一现象,医疗资源需向高负担地区和人群倾斜。设立面向西部及高负担地区的 HDP 研究专项基金,优先支持解决当地实际临床问题。建立健全“东西部重点医院 HDP 科研对口支援机制”,促进人才培养和技术交流,共享科研资源。同时,大力推广数字医疗技术,以低成本、高效能的方式在高

负担地区开展长期随访与健康管理。此外, 加强全国数据基础设施建设与共享, 积极深化国际合作, 学习适合我国国情的防治经验和技能。通过综合性措施, 缩小 HDP 区域差距, 提升我国整体防治水平。本研究存在一定的局限性。由于数据可及性的限制, 本研究所使用的死因构成比数据无法直接衡量 HDP 的绝对发病率或死亡率。此外, 本研究检索数据库有限, 可能造成文献遗漏, 未来应扩大检索范围。

基金项目

国家自然科学基金面上项目(42430515); 宁夏重点研发项目(2023BEG02068); 广东乡村地域系统野外科学观测研究站项目(2021B1212050026)。

参考文献

- [1] 杨孜, 张为远. 妊娠期高血压疾病诊治指南(2015)解读[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2015, 31(10): 886-893.
- [2] 邱利娟, 陈国平, 王丹. 妊娠期高血压患者不良妊娠结局的影响因素[J]. 中华高血压杂志(中英文), 2024, 32(8): 779-782.
- [3] 王琪, 李平, 张卫社. 妊娠期高血压疾病的管理进展[J]. 实用妇产科杂志, 2023, 39(10): 756-759.
- [4] 李玉明, 杨宁. 《妊娠期高血压疾病血压管理专家共识(2019)》解读[J]. 中华高血压杂志, 2020, 28(8): 714-716.
- [5] 苟文丽, 薛艳. 妊娠期高血压疾病国际指南与中国实践[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2017, 33(6): 559-563.
- [6] 董一飞, 董徽, 许建忠, 等. 《中国高血压防治指南(2024 年修订版)》更新要点解读[J]. 中华高血压杂志(中英文), 2025, 33(1): 14-17.
- [7] 李燕, 楼月兰. 妊娠期高血压严重程度对母儿结局的影响[J]. 广东医学, 2016, 37(15): 2319-2321.
- [8] Mosca, L., Benjamin, E.J., Berra, K., Bezanson, J.L., Dolor, R.J., Lloyd-Jones, D.M., *et al.* (2011) Effectiveness-based Guidelines for the Prevention of Cardiovascular Disease in Women—2011 Update: A Guideline from the American Heart Association. *Journal of the American College of Cardiology*, **57**, 1404-1423. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2011.02.005>
- [9] Bushnell, C., McCullough, L.D., Awad, I.A., Chireau, M.V., Fedder, W.N., Furie, K.L., *et al.* (2014) Guidelines for the Prevention of Stroke in Women: A Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, **45**, 1545-1588. <https://doi.org/10.1161/01.str.0000442009.06663.48>
- [10] Barry, M.J., Nicholson, W.K., Silverstein, M., Cabana, M.D., Chelmow, D., Coker, T.R., *et al.* (2023) Screening for Hypertensive Disorders of Pregnancy: US Preventive Services Task Force final recommendation statement. *JAMA*, **330**, 1074-1082. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.16991>
- [11] Wang, W., Xie, X., Yuan, T., Wang, Y., Zhao, F., Zhou, Z., *et al.* (2021) Epidemiological Trends of Maternal Hypertensive Disorders of Pregnancy at the Global, Regional, and National Levels: A Population-based Study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, **21**, Article No. 364. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03809-2>
- [12] 李丽, 付强强. 中国妊娠期高血压疾病患病率的 Meta 分析[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34(14): 3378-3381.
- [13] Zhu, C., Zhang, S., Shen, L., Ye, L., Zhan, M., Cai, S., *et al.* (2024) Changes in the Characteristics and Outcomes of High-Risk Pregnant Women Who Delivered Prior to and after China's Universal Two-Child Policy: A Real-World Retrospective Study, 2010-2021. *BMC Public Health*, **24**, Article No. 336. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17810-9>
- [14] 申曙光, 马颖颖. 新时代健康中国战略论纲[J]. 改革, 2018(4): 17-28.
- [15] 国务院印发《“健康中国 2030”规划》 [J]. 中国医院院长, 2016(21): 14.
- [16] 赵生美, 黄鹏, 陈立艳, 等. 国内外医学伦理学教育可视化比较分析及启示[J]. 中国医学伦理学, 2023, 36(1): 95-101.
- [17] 洪娜, 张智雄, 乐小虬. 基于能量演化线索的潜在爆发词探测方法[J]. 现代图书情报技术, 2010(11): 45-52.
- [18] 唐雨欣, 李黎, 罗会强, 等. 2016-2022 年住院产妇妊娠期高血压疾病发生情况及影响因素分析[J]. 现代预防医学, 2024, 51(1): 60-64, 70.
- [19] 颜雪梅, 孔繁娟, 王爱华, 等. 6579 例妊娠期高血压疾病孕产妇的患病情况及发生危重情况的影响因素[J]. 中南大学学报(医学版), 2021, 46(8): 814-821.
- [20] 陈猛, 刘兴会, 梁娟. 中国孕产妇死亡率及死亡原因地区差异及对策[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2015, 31(12): 1095-1099.

-
- [21] 吕鑫, 张为远, 张靖霄, 等. 妊娠期高血压疾病发生器官或系统受累高危因素的区域性分析[J]. 中华妇产科杂志, 2023, 58(6): 416-422.
- [22] Zhao, W., Di, J., Huang, A., Yang, Q. and Hu, H. (2021) Incidence and Risk Factors of Hypertensive Disorders of Pregnancy—8 Provinces, China, 2014-2018. *China CDC Weekly*, **3**, 476-482. <https://doi.org/10.46234/ccdcw2021.122>
- [23] Dell’Osbel, R.S., Cremonese, C. and Gregoletto, M.L.D.O. (2019) Ganho de peso gestacional e fatores associados em gestantes e recém-nascidos. *Revista Contexto & Saúde*, **19**, 20-29. <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2019.37.20-29>
- [24] Masunag, R.J. and Montejó, G.M. (2023) In Quest for Safe Motherhood: Viewpoints of Mandaya Mothers on Antenatal Care. *Journal of Advances in Humanities and Social Sciences*, **9**, 1-19. <https://doi.org/10.20474/jahss-9.2.1>
- [25] 钟其梅, 赵天鑫, 王岚. 气象因素与妊娠期高血压疾病相关性的研究进展[J]. 环境与职业医学, 2017, 34(1): 79-82.
- [26] 杨越, 朱启英, 武建利. PM_{2.5}暴露与妊娠期高血压疾病的 Meta 分析[J]. 中国优生与遗传杂志, 2021, 29(1): 58-63.
- [27] 张洪芹, 吕耀凤, 蔺香云, 等. 孕前肥胖及孕期体重增长过度与妊娠期并发症及分娩结局的关系探讨[J]. 实用妇产科杂志, 2007(2): 117-119.
- [28] 刘辉, 王伟明, 左群. 妊娠期高血压发病影响因素病例对照研究[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(3): 270-272.
- [29] 林彤, 陈丽红, 胡继芬, 等. 妊娠期高血压的危险因素[J]. 中华高血压杂志, 2015, 23(1): 83-85.