

基于CiteSpace对雷公藤多苷研究趋势及热点的可视化分析

吴静静^{1,2}, 任献青^{1,2*}, 苏杭^{1,2}, 孙宇莹^{1,2}, 温盈盈^{1,2} (1.河南中医药大学第一附属医院, 郑州 450000; 2.河南中医药大学儿科医学院, 郑州 450046)

摘要 **目的:** 探讨雷公藤多苷 (GTW) 的研究热点及趋势, 为GTW的临床推广应用提供参考, 为未来相关研究提供新的思路。**方法:** 检索中国知网自建库至2021年6月7日GTW相关文献, 运用CiteSpace软件对符合纳入标准的文献进行可视化分析。**结果:** 最终纳入文献2322篇, 最早始于1990年, 核心作者有丁樱、李振彬、崔瑞琴、任献青、孙伟等; 研究热点涉及糖尿病肾病、类风湿关节炎、子宫内膜异位症、银屑病、紫癜性肾炎、增效减毒、podocin、细胞因子、化学成分、炎症因子等; 研究方法包括综述、系统评价/荟萃分析、实验研究、临床疗效观察、不良反应及安全性评价等。**结论:** 对GTW的研究深入到多个医学学科, 不良反应始终是研究的热点, 团队之间的合作有待加强。

关键词: 雷公藤多苷; CiteSpace软件; 知识图谱; 可视化分析; 研究热点

中图分类号: R95 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-7777(2022)02-0170-09
doi:10.16153/j.1002-7777.2022.02.009

Visualized Analysis of Research Trends and Hotspots of Tripterygium Wilfordii Glycosides Based on CiteSpace

Wu Jingjing^{1,2}, Ren Xianqing^{1,2*}, Su Hang^{1,2}, Sun Yuying^{1,2}, Wen Yingying^{1,2} (1.The First Affiliated Hospital to Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China; 2. School of Pediatrics, Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450046, China)

Abstract **Objective:** To explore the research hotspots and trends of tripterygium wilfordii glycosides (GTW) and provide references for the clinical application as well as new ideas for the future research of GTW. **Methods:** GTW-related literature was retrieved from CNKI covering the period of time from the building of the database to June 7, 2021, and CiteSpace software was used to conduct visualized analysis of the literature that met the inclusion criteria. **Results:** A total of 2322 pieces of literature since 1990 had been included, and the core authors included Ding Ying, Li Zhenbin, Cui Ruiqin, Ren Xianqing, Sun Wei, etc. Research focuses include diabetic nephropathy, rheumatoid arthritis, endometriosis, psoriasis, purpura nephritis, synergistic and attenuatory, podocin, cytokines, chemical components, inflammatory factors, etc. Research methods include review, systematic evaluation/meta-analysis, experimental study, clinical efficacy observation, adverse reactions, safety evaluation, etc. **Conclusion:** In-depth investigations on GTW have been carried out in many medical disciplines. Adverse reactions have always been the research focus of GTW, and the cooperation among research groups needs to be

基金项目: 国家自然科学基金联合项目 (编号 U200410252); 河南省中医药拔尖人才培养项目 (编号 豫中医科教[2018]5号)

作者简介: 吴静静 Tel: (0371) 66236528; E-mail: jjwu0316@163.com

通信作者: 任献青 Tel: (0371) 66236528; E-mail: renxq723@163.com

strengthened.

Keywords: tripterygium wilfordii glycosides; CiteSpace software; knowledge mapping; visualized analysis; research focus

雷公藤始见于《本草纲目拾遗》，为卫矛科植物雷公藤 (*Tripterygium Wilfordii* Hook. f.) 干燥根的木质部，具有清热解毒、祛风除湿、活血通络、消肿止痛、杀虫止痒的功效^[1]，雷公藤多苷 (*Tripterygium Wilfordii* Glycosides, GTW) 是从雷公藤中提取分离得到的有效组分，其生理活性由多种成分 (二萜内酯、生物碱、三萜等) 协同产生^[2]，因其具有显著的免疫调节、抗炎、抗肿瘤、抗氧化应激等作用，近年来被广泛用于自身免疫性疾病、炎症性疾病、肾脏疾病等的治疗，并取得了良好的疗效，但雷公藤多苷副作用同样受到越来越多学者的关注，限制了其在临床的推广应用。探讨GTW的研究现状、研究热点及趋势，可为其临床推广应用提供参考，为未来的研究提供新的思路。

CiteSpace是应用Java语言开发的一款信息可视化软件，基于共引分析理论 (Co-citation) 和寻径网络算法 (Path Finder) 等，对特定领域文献 (集合) 进行计量，以探寻出学科领域演化的关键路径及其知识拐点，并通过一系列可视化图谱的绘制来形成对学科演化潜在动力机制的分析和学科发展前沿的探测^[3]。因此，本研究运用CiteSpace 5.7.R5软件对GTW相关文献进行可视化分析。

1 资料与方法

1.1 数据来源与检索策略

以“雷公藤多苷”为检索词，检索中国知网

(CNKI)，论文发表时间设定为自建库至2021年6月7日，语言选择中文，纳入文献类型包括期刊论文、硕士学位论文、博士学位论文、会议论文，排除科普论文、会议摘要、重复发表的论文。将最终检索结果以“refworks”格式导出，以“download-xx”命名并保存。

1.2 文献分析方法

运用CiteSpace 5.7.R5软件进行分析，将最终检索的文献导入该软件，设定时间为1990年1月-2021年6月，时间切片设定为1年，在Node Types区域选定“Author”“Institution”“Keyword”进行共现分析、聚类分析、突现分析等文献计量分析，并绘制可视化知识图谱。

2 结果

2.1 发文量分布

自建库至2021年6月7日，CNKI共发表雷公藤多苷相关文献2420篇，排除科普论文、会议摘要、重复发表的论文后，共获得2322篇，在最终筛选的文献中最早发表时间出现于1990年，其中1990-2001年发文量较少，这12年间共发表26篇，平均2.17篇/年，且增长趋势缓慢；自2002年起，发文量出现平稳增长的特点，2010年后，每年发文量均维持在100篇以上，且在2019年达到最高峰值236篇。发文量年度分布趋势图详见图1。

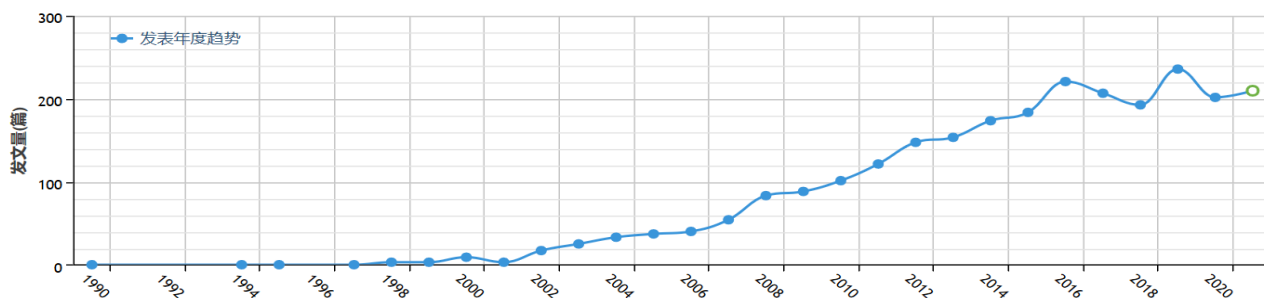


图1 雷公藤多苷研究文献年度发文量分布趋势

2.2 研究作者分布

对纳入的2322篇文献进行分析,得到节点数为767、连线数为1386、密度为0.0047的知识图谱,详见图2,在该图谱中,节点代表作者,节点越大,代表作者的发文量越多;节点之间的连线代表合作紧密程度,连线越粗,代表作者之间的合作越密切。发文最多的作者为丁樱,共发文42篇,发文量位于前10位的作者还有李振彬、崔瑞琴、任献青、孙伟、翟文生、林娜、刘健、万毅刚、张霞。

详见表1。在发文量前10位的专家中,有4位是河南中医药大学第一附属医院丁樱团队,可见该团队内部合作密切,且在雷公藤多苷相关研究方面贡献较大;中国中医科学院李娜于2018年首次发文,近3年发文量高达17篇,展示了大量的研究成果,可见该团队为雷公藤多苷研究领域的新生力量。各团队内部合作均较为密切,团队间的合作,除丁樱团队和崔瑞琴团队合作较为密切外,其余团队之间的合作相对缺乏。

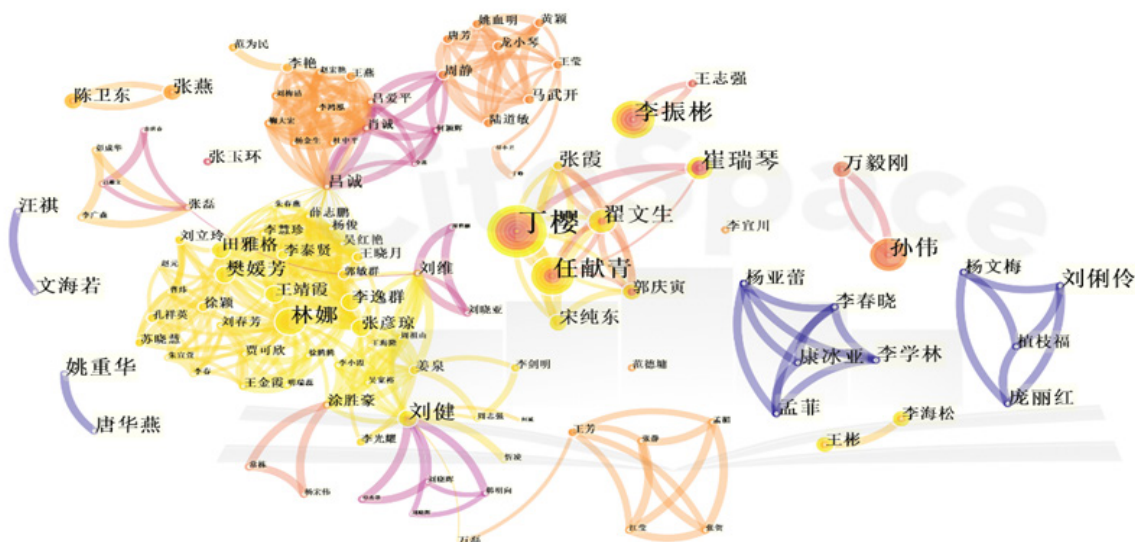


图2 雷公藤多苷相关研究发文作者共现分析知识图谱

表1 发文量位于前10位的作者情况表

作者	单位	发文量 / 篇	最早发文年份
丁樱	河南中医药大学第一附属医院	42	2007
李振彬	中国人民解放军白求恩国际和平医院	23	2008
崔瑞琴	宁夏医科大学	23	2008
任献青	河南中医药大学第一附属医院	21	2007
孙伟	江苏省中医院	20	2005
翟文生	河南中医药大学第一附属医院	18	2010
林娜	中国中医科学院	17	2018
刘健	安徽中医药大学第一附属医院	16	2003
万毅刚	南京大学医学院附属鼓楼医院	13	2005
张霞	河南中医药大学第一附属医院	13	2012

疾病；（3）机制研究：podocin、细胞因子、凋亡；（4）研究热点：meta分析、动物实验、生殖

损伤、增效减毒，而大鼠是常用的实验动物模型。

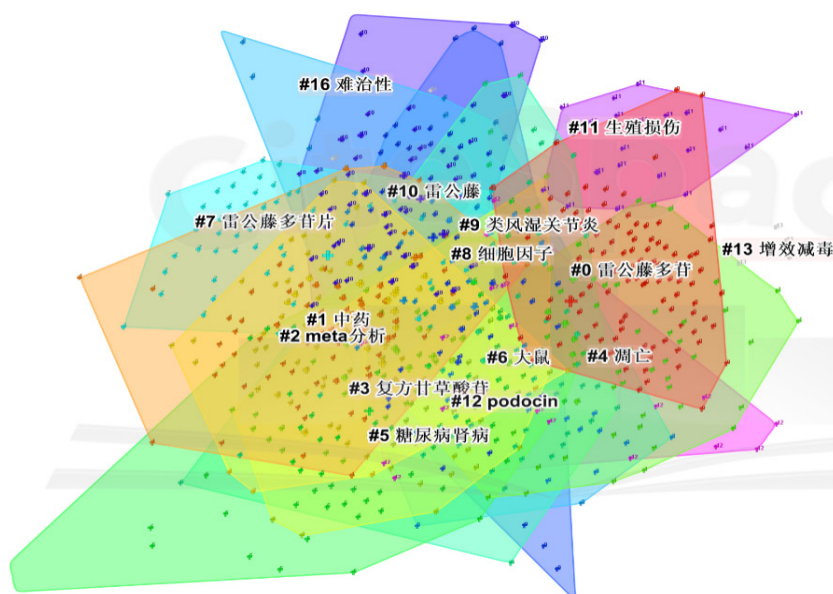


图 4 关键词聚类分析知识图谱

2.3.3 关键词时区分析

时区分析能够动态观察某一领域研究热点的演化趋势。对纳入的1990年1月–2021年6月的相关文献进行分析，设定3年为一个时区，绘制关键词时区分析知识图谱，详见图5，该图可动态观察近30年雷公藤多苷研究热点的演变趋势。由图5可见，对雷公藤多苷不良反应的研究始终是深入探索的方向，从1990–1992年出现的关键词肝毒性，到1996–1998年出现的关键词不良反应，到2005–2007年出现的关键词减毒增效，到2011–2013年出

现的关键词安全性，到2014–2016年出现的关键词肾功能，历年来，学者多角度全方位探究雷公藤多苷的不良反应成为研究的难点与热点。1999–2001年出现关键词：大鼠、儿童，说明对雷公藤多苷研究的动物实验从这个时间段兴起，而研究的年龄段过渡至儿童时期。2005–2007年出现的关键词多为肾脏疾病，而尿蛋白定量作为检测的指标。2008–2010年出现的关键词有血管内皮生长因子、TNF- α 等；而2014年后炎症因子、类风湿因子等作为检测的指标而成为研究的热点。

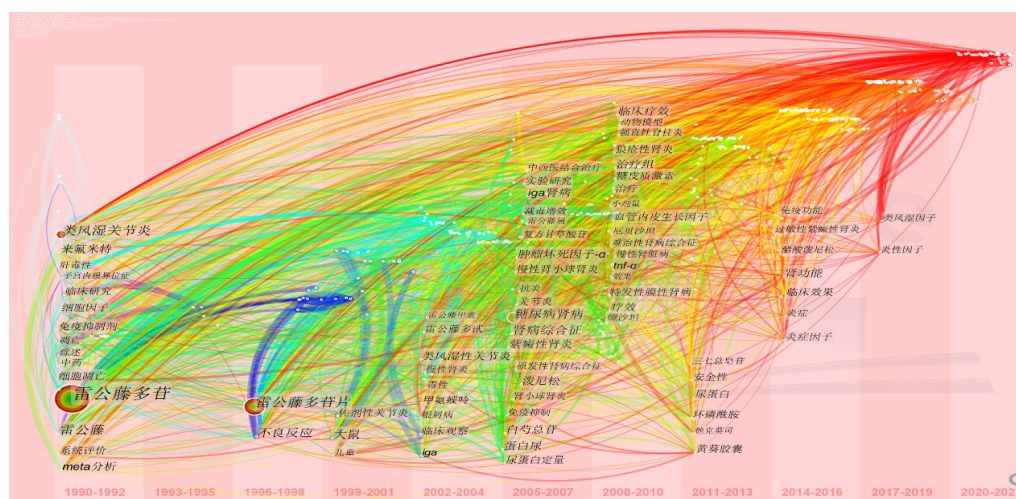


图 5 关键词时区分析知识图谱

2.3.4 关键词突现分析

关键词突现分析通过筛选不同时间段频数激增的关键词，来展示该领域研究热点的演变及拐点。本研究对所纳入文献进行关键词突现分析并绘制可视化图谱，详见图 6。由图 6 可见，1990 年起对雷公藤的研究、雷公藤多苷的临床应用，特别是对子宫内膜异位症的治疗以及雷公藤多苷化学成分的探索，成为研究热点，并持续至 2010 年。而 1996–2004 年雷公藤多苷不良反应突现，表明学者

已经开始重视该中药成分的副作用，并将其作为研究的热点领域。2005–2013 年系膜增生性肾小球肾炎突现，表明雷公藤多苷对该病的治疗成为研究热点，2011–2016 年则更倾向于其在糖尿病肾病中的应用。2014 年起对雷公藤疗效的评定及雷公藤对机体炎症因子的影响成为研究的方向，并持续至 2021 年。2017–2021 年雷公藤多苷对类风湿关节炎的治疗，联合用药为甲氨蝶呤，并将肾功能作为检测指标，成为目前最热的研究方向。

Top 12 Keywords with the Strongest Citation Bursts

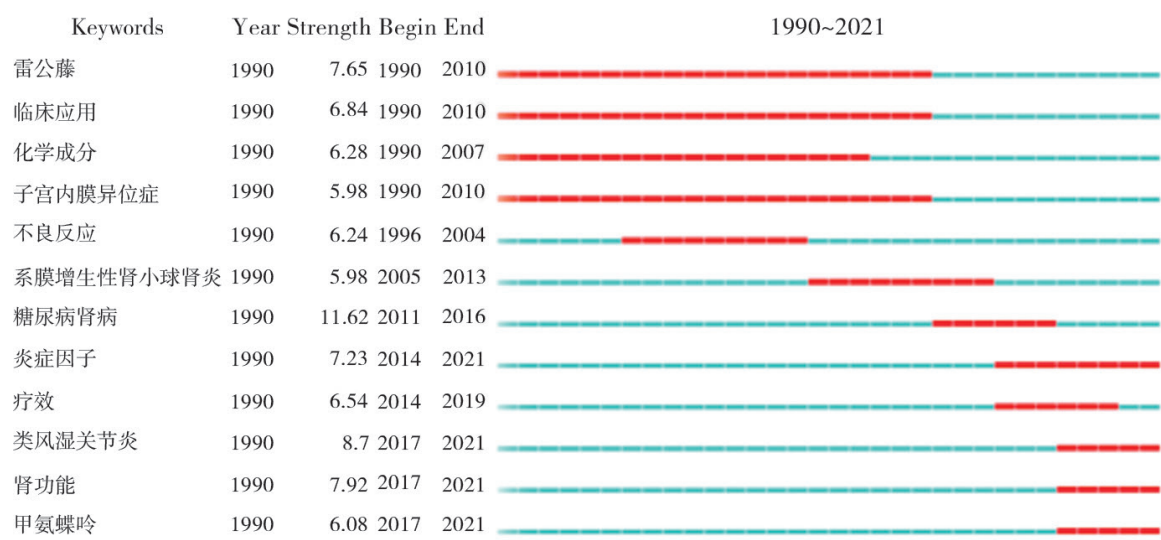


图 6 关键词突现分析知识图谱

3 讨论

3.1 GTW 的研究涉及多个医学学科

3.1.1 对肾脏疾病的治疗

雷公藤多苷治疗肾病机制可能为清除基底膜上免疫复合物，增强毛细血管壁阴电荷，保护和修复肾小球基底膜涎蛋白，维持其电荷屏障的完整性，改善肾小球滤过膜通透性和抑制系膜增生^[6]。王龙等^[7]采用中国中医科学院中央临床随机系统将 100 例血尿和蛋白尿型紫癜性肾炎患儿分为中医轻型组与重型组、西医轻型组与重型组，中医组口服雷公藤多苷片及清热止血方，西医组口服强的松片、贝那普利、双嘧达莫及中药安慰剂，研究结果显示：中医组起效时间快，对尿蛋白的疗效优于西医组，且雷公藤多苷片在方案治疗剂量下安全，对白细胞、肝功能的影响可控。林辉等^[8]将 72 例慢

性肾炎患者随机分为试验组和对照组，对照组给予厄贝沙坦片联合阿魏酸钠片口服，试验组在对照组基础上加用雷公藤多苷片，疗程 2 个月，试验组在改善肾功能、降低炎症水平、减少尿蛋白方面优于对照组。

3.1.2 对妇科疾病的治疗

研究发现雷公藤多苷可抑制子宫内膜异位症在位内膜间质细胞增殖，并促进其凋亡，其机制可能与上调 KISS-1 表达有关^[9]。梁晓红等^[10]将 70 例子宫内膜异位症患者随机分为对照组和观察组，对照组口服孕三烯酮，观察组口服孕三烯酮及雷公藤多苷，连续治疗 6 个月，结果显示观察组临床有效率显著优于对照组。张慧等^[11]将 82 名子宫肌瘤患者随机分为对照组（米非司酮治疗）和观察组（米非司酮联合雷公藤多苷治疗），治疗 3 个月，

观察组临床总有效率为 95.12%，显著高于对照组的 75.61%。

3.1.3 对皮肤科疾病的治疗

肖春才等^[12]将 80 例慢性荨麻疹患者随机分为治疗组（口服司他斯汀及雷公藤多苷片）和对照组（口服司他斯汀），治疗 12 周，治疗组总有效率为 94.9%，对照组总有效率 77.5%；停药 3 个月后，治疗组和对照组的复发率分别为 11.1% 和 31%。廖海泉等^[13]研究发现 GTW 可能通过抑制 IL-27 的表达，显著改善咪喹莫特诱导小鼠银屑病样皮损炎症反应，而达到治疗银屑病的作用。

3.1.4 对风湿免疫性疾病的治疗

本研究提示 2017–2021 年 GTW 对类风湿关节炎的治疗成为研究热点和前沿，在 2020 年 6 月，中国中医药学会标准化办公室批准《雷公藤多苷 / 雷公藤片治疗类风湿性关节炎临床实践指南（T/CACM 1337–2020）》^[14]。张艳艳等^[15]研究发现 GTW 能够通过上调 $\alpha 7nAChR$ 蛋白表达、抑制 NF- κB 及 JAK2/STAT3 通路活性，从而改善胶原诱导性关节炎大鼠关节损伤。李茂兵等^[16]将 80 例强直性脊柱炎患者随机分为观察组（口服雷公藤多苷片联合扶阳强脊散）和对照组（雷公藤多苷片口服），疗程 8 周，结果显示观察组有效率为 97.50%，对照组有效率为 85.00%。

3.2 GTW 的药理机制

3.2.1 免疫抑制

雷公藤多苷可通过调控 TLR–NF- κB 通路，下调 TLR4 及 NF- κB 的表达，从而发挥免疫抑制作用^[17]。周瑞琴等^[18]研究发现雷公藤多苷可下调早期糖尿病肾病患者 Th17/Treg 细胞百分比，上调 Th1/Th2 细胞百分比，纠正患者 T 淋巴细胞亚群失衡现象。沈世忠等^[19]研究发现雷公藤多苷治疗 3 个月，可下调 IgA 肾病患者 CD4⁺T 细胞的百分比及 Th2 细胞的百分比，上调 Th1/Th2 比值，即通过调节 T 细胞亚群的分布紊乱而达到治疗的作用。

3.2.2 抗炎

研究发现 GTW 能够通过调控 p38MAPK 炎症信号通路，抑制肾组织炎症因子表达，继而改善慢性肾小球肾炎大鼠肾组织炎症病理损伤^[20]；能下调银屑病小鼠血清 TNF- α 、IL-17、IL-23 表达水平及背部受试区组织 JAK1、STAT3 蛋白阳性细胞

百分比，抑制皮损炎症^[21]；通过下调血清内皮素 1 和血管紧张素 II 水平、上调一氧化氮水平来降低血清炎症因子水平，对慢性肾脏病大鼠血管内皮损伤起到改善作用^[22]；可明显改善脂多糖诱导的大鼠星形胶质细胞炎症损伤^[23]。

3.3 GTW 减毒增效研究是热点

研究证实 GTW 治疗上述多种疾病疗效确切，但因其毒副作用较大，可引起严重不良反应，对生殖、肝、肾等系统造成损伤，配伍其他中药联合使用是最常用的增效减毒方式。

3.3.1 对生殖系统的影响

陈艳霞等^[24]连续灌胃动情周期规律性雌性小鼠 GTW 混悬液 30 d 则出现卵巢储备功能低下，与空白组比较，GTW 组动情周期处于紊乱状态，子宫和卵巢指数明显下降，血清促卵泡生成激素、黄体生成激素呈上升趋势，雌二醇呈下降趋势，各级生长卵泡和黄体数减少、闭锁卵泡明显增加；经中药复方定坤丹混悬液灌胃 30 d，能够有效改善 GTW 所致卵巢功能低下小鼠的血清性激素，促进卵泡发育、减少卵泡闭锁。黄长盛等^[25]研究发现菟丝子黄酮和槲皮素能在一定程度上改善 GTW 所致卵巢早衰大鼠的卵巢功能。管斯琪等^[26]研究发现广嗣育麟汤可以有效调控 GTW 所致生精障碍模型大鼠 Bax、Bcl-2、c-kit 蛋白及其 mRNA 的表达，抑制生精细胞凋亡、促进生精细胞增殖。李本科等^[27]研究发现杜仲补天素胶囊可能通过调控 ER α 、ER β 调节氧化应激与凋亡水平，从而改善 GTW 所致雄性大鼠生殖障碍。

3.3.2 对肝功能的影响

李媛媛等^[28]研究发现给 SD 大鼠连续 5 周灌胃 GTW 混悬液将导致大鼠肝损伤，与正常组（灌胃同体积生理盐水 5 周）比较，GTW 组出现炎性细胞浸润、肝细胞水肿、肝血窦受挤压变窄、肝板变宽和肝细胞明显坏死，以及血清 IL-1 β 、IL-6、TNF- α 、ALT、AST、MDA 水平显著升高，逍遥散在一定程度上能明显缓解 GTW 所致的长期肝毒性。

3.3.3 对肾功能的影响

张筠等^[29]研究发现 GTW 对糖尿病肾病大鼠肾功能具有一定的保护作用，其机制可能为抑制氧化应激、增加抗氧化能力；抑制 mTOR 信号通路、激活自噬功能、减少细胞基质堆积，进而改善肾功

能。孟斌等^[30]研究发现 GTW 可有效降低糖尿病肾病大鼠炎症因子表达、抑制肾小球硬化,并下调肾组织 JAK2 和 STAT3 蛋白磷酸化水平,抑制 JAK/STAT 通路活性,保护肾组织。薛丕良等^[31]研究发现参芪蛭龙汤联合雷公藤多苷片,可缓解雷公藤多苷片的骨髓抑制,改善膜性肾病模型大鼠肾脏组织的病理损伤。

综上,本研究通过运用 CiteSpace 软件对近 30 年的 GTW 相关研究文献进行可视化分析,发现 GTW 起效的作用机制目前仍未完全阐明,学者对 GTW 的安全性尚缺乏共识,未来探索其作用机制、毒性机制及增效减毒的有效方式仍是研究的热点和趋势,此外,团队间加强合作意识不容忽视,为 GTW 未来相关研究提供了一定的参考,但由于软件存在一定的局限性,缺乏联合英文文献的融合分析,研究广度尚需加强。

参考文献:

- [1] 梅全喜,金世明,刘安清,等.现代中药药理与临床应用手册[M].北京:中国中医药出版社,2016:573.
- [2] 秦万章,杨春欣,张登海,等.雷公藤研究[M].北京:科学出版社,2019:117.
- [3] 陈悦,陈超美,刘则渊,等.CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J].科学研究,2015,33(2):242-253.
- [4] 陈悦,宋刚,郑刚,等.中国创新管理研究的知识结构分析[J].科研管理,2011,32(2):10-19.
- [5] 黄福,侯海燕,梁国强,等.科学计量学常用工具的聚类算法分析[J].科技管理研究,2018,38(18):232-238.
- [6] 毛庆秋,黄真.雷公藤多苷的临床应用进展[J].时珍国医国药,2005,16(5):424-425.
- [7] 王龙,张霞,任献青,等.中医阶梯治疗方案治疗血尿和蛋白尿型儿童紫癜性肾炎的疗效观察[J].时珍国医国药,2020,31(5):1167-1169.
- [8] 林辉,肖蓓,孙雁洁.雷公藤多苷治疗慢性肾炎患者的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2020,36(18):2756-2758.
- [9] 刘俐伶,韦少宣,谭卫红,等.雷公藤多苷上调 KISS-1 表达对子宫内膜异位症在位内膜间质细胞增殖和凋亡的影响[J].中华中医药学刊,2021,39(11):192-196.
- [10] 梁晓红,丁金萍.雷公藤多苷联合孕三烯酮治疗子宫内膜异位症的疗效及对相关血清指标的影响[J].中国妇幼保健,2017,32(24):6145-6146.
- [11] 张慧,王瑞玲.米非司酮联合雷公藤多苷治疗子宫肌瘤的临床疗效观察[J].实用癌症杂志,2018,33(8):1361-1363.
- [12] 肖春才,张晨阳.司他斯汀联合雷公藤多苷片治疗慢性荨麻疹疗效观察[J].中国新药杂志,2019,28(23):2857-2859.
- [13] 廖海泉,杨斌.雷公藤多苷对咪喹莫特诱导的小鼠银屑病样皮损作用机制研究[J].中国临床药理学杂志,2021,37(3):288-291,301.
- [14] 林娜,姜泉,刘维,等.《雷公藤多苷/雷公藤片治疗类风湿关节炎用药指南》编制说明[J].中国中药杂志,2020,45(17):4154-4157.
- [15] 张艳艳,樊冰,李大可,等.雷公藤多苷调节胆碱能抗炎通路改善胶原诱导性关节炎[J].中药材,2021,(1):1-5.
- [16] 李茂兵,代风波,张庆,等.扶阳强脊散辅助雷公藤多苷片治疗强直性脊柱炎的效果研究[J].中国预防医学杂志,2020,21(1):107-110.
- [17] 张敏,王守安,刘黎星.雷公藤多苷干预 TLR-NF- κ B 通路发挥免疫抑制作用[J].中草药,2014,45(9):1288-1292.
- [18] 周瑞琴,李小巧,杨艳琴.雷公藤多苷对早期糖尿病肾病患者的血管内皮功能及 T 淋巴细胞亚群的影响[J].世界中医药,2017,12(8):1840-1843.
- [19] 沈世忠,杨忠民,胡义阳,等.雷公藤多苷对 IgA 肾病 CD4+CD25^{high} 调节性 T 细胞及 Th1、Th2 影响[J].中国中西医结合肾病杂志,2013,14(11):979-982.
- [20] 李雯,陈春燕,罗宏丽.雷公藤多苷对慢性肾小球肾炎大鼠肾组织炎症因子表达的影响[J].中国临床药理学杂志,2020,36(19):3030-3032,3065.
- [21] 胡幸.雷公藤多苷对银屑病小鼠皮损炎症的影响[J].中国临床药理学杂志,2020,36(10):1347-1349.
- [22] 徐保振,武美娟,胡秀红,等.雷公藤多苷对慢性肾脏病大鼠血管内皮损伤的保护作用及其机制[J].吉林大学学报(医学版),2021,47(2):377-383.
- [23] 王明,陈铁戈,杨新乐,等.雷公藤多苷对脂多糖诱导大鼠星形胶质细胞产生炎症因子的影响[J].中国临床药理学杂志,2019,35(2):154-156,176.
- [24] 陈燕霞,袁苑,马堃,等.定坤丹对雷公藤多苷诱导

- 卵巢储备功能低下小鼠性激素和卵泡计数的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(14): 78-84.
- [25] 黄长盛, 贺守第, 管雁丞, 等. 菟丝子黄酮和槲皮素对雷公藤多苷致卵巢早衰大鼠卵巢功能的影响[J]. 中国临床药理学杂志, 2020, 36(6): 667-670.
- [26] 管斯琪, 祝雨田, 王彬, 等. 广嗣育麟汤对生精功能障碍大鼠 Bcl-2、Bax、c-kit、Oct4 蛋白及 mRNA 表达的影响[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(3): 1497-1500.
- [27] 李本科, 曾梦楠, 张贝贝, 等. 杜仲补天素胶囊对雷公藤多苷所致雄性大鼠生殖障碍干预作用的实验研究[J]. 中药药理与临床, 2019, 35(6): 100-105.
- [28] 李媛媛, 王一旭, 王浩, 等. 逍遥散防治雷公藤多苷致肝损伤的作用机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(23): 76-82.
- [29] 张筠, 丁婷, 唐东兴, 等. 雷公藤多苷对糖尿病肾病大鼠肾脏细胞自噬的影响及相关机制[J]. 解剖学报, 2020, 51(3): 373-377.
- [30] 孟斌, 阎成全, 才胜勇. 雷公藤多苷对糖尿病肾病大鼠肾组织的保护作用研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2020, 36(10): 1270-1273.
- [31] 薛丕良, 李丽琦, 刘欣欣, 等. 参芪蛭龙汤联合雷公藤多苷片对膜性肾病模型大鼠保护作用的实验研究[J]. 中国药房, 2020, 31(13): 1575-1583.
- (收稿日期 2021 年 9 月 14 日 编辑 邹宇玲)