

肝移植围术期护理研究进展的文献计量分析

黄茜倩, 宋少华, 傅志仁, 奚蓓华

(上海交通大学医学院附属瑞金医院 肝肾移植病区, 上海 200020)

【摘要】 目的 分析肝移植围术期护理的研究热点、发文趋势及未来发展方向, 为后续研究提供思路。方法 检索 Web of Science、PubMed、Scopus 和中国知网等数据库, 采用 VOSviewer 软件对纳入文献进行文献计量学分析和可视化处理。结果 最终获得 2712 篇英文文献、1608 篇中文文献, 发文量呈逐年增加趋势。研究热点由早期围绕手术支持和围术期配合, 逐步转向风险管理、循证干预、患者体验及康复支持。结论 研究将进一步推动术后并发症管理与个性化护理干预的发展, 为提升患者术后生存率和生活质量提供新的研究方向与临床应用基础。

【关键词】 肝移植; 围术期; 护理; 文献计量学; VOSviewer

DOI: 10.3969/j.issn.2097-1826.2026.05.014

【中图分类号】 R473.6 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2026)05-0057-04

Bibliometric Analysis of Research Progress in Perioperative Nursing of Liver Transplantation

HUANG Xiqian, SONG Shaohua, FU Zhiren, XI Beihua (Liver and Kidney Transplant Ward, Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200020, China)

Corresponding author: XI Beihua, Tel: 021-64370045

【Abstract】 Objective To analyze the research hotspots, publication trends, and future directions in perioperative nursing of liver transplantation, and to provide insights for subsequent studies. **Methods** The Web of Science, PubMed, Scopus, and CNKI were searched. Bibliometric analysis and visualization were performed using VOSviewer software. **Results** A total of 2,712 English articles and 1,608 Chinese articles were included. The number of publications in the field has increased year by year. Research hotspots have gradually shifted from early focuses on surgical support and perioperative coordination to risk management, evidence-based intervention, patient experience, and rehabilitation support. **Conclusions** Future research will further advance the development of postoperative complication management and personalized nursing intervention, providing new research directions and clinical application foundations for improving postoperative survival rates and quality of life of the patients.

【Key words】 liver transplantation; perioperative period; nursing; bibliometrics; VOSviewer

[Mil Nurs, 2026, 43(05): 57-60]

肝移植是治疗终末期肝病的重要手段, 广泛应用于肝硬化、急性肝衰竭及某些肝脏肿瘤患者^[1]。其中, 围术期护理在促进术后恢复和改善长期预后方面发挥着不可替代的重要作用^[2]。研究^[3]显示, 标准化护理可使术后感染率下降约 25%, 一年移植术生存率提高逾 10%, 术前护理准备可使并发症发生率降低 12%。尽管围术期护理在肝移植患者管理中取得了积极成效, 然而当前研究中仍存在诸多不足。部分护理挑战尚未得到充分关注, 如术后超急性排斥反应护理干预标准尚不统一, 围术期心理护理干预策略多样但缺乏标准化指引等^[4]。另一方

面, 现有研究整体呈现出碎片化特征, 缺乏对围术期护理流程的系统总结与阶段性优化, 大多数文献仅聚焦于术前准备或术后感染防控, 缺少综合性护理流程研究^[5]。因此, 本研究旨在通过对 Web of Science、PubMed、Scopus 和中国知网等数据库中相关文献的计量分析, 揭示肝移植围术期护理的研究热点与热点, 分析近年来学科发展的趋势, 为未来肝移植围术期护理的研究方向与实践创新提供依据。

1 资料与方法

1.1 检索策略 本研究的数据来源于 Web of Science 核心合集 (Web of Science Core Collection, WOSCC)、PubMed、Scopus 和中国知网等多个数据库。在 WOSCC 中, 以 (TS = (“liver transplantation” OR “liver transplant *” OR “hepatic transplantation” OR “orthotopic liver transplantation”))

【收稿日期】 2024-11-07 **【修回日期】** 2026-04-28

【基金项目】 国家自然科学基金面上项目 (82270681)

【作者简介】 黄茜倩, 本科, 主管护师, 电话: 021-64370045

【通信作者】 奚蓓华, 电话: 021-64370045

AND (perioperative OR peri-operative OR preoperative OR pre-operative OR intraoperative OR intra-operative OR postoperative OR post-operative OR “surgical period”) AND (nursing OR “nursing care” OR “nursing practice” OR “nursing intervention” OR “nursing management” OR “patient care” OR care))为检索式,进行英文文献的检索,其中,TS为主题检索字段,默认覆盖题名(Title)、摘要(Abstract)、作者关键词(Author Keywords)及Keywords Plus。Scopus采用相同的检索逻辑,并根据其数据库字段设置调整为TITLE-ABS-KEY字段检索;PubMed检索则采用MeSH主题词与Title/Abstract自由词相结合的方式。以SU=((肝移植+肝脏移植+肝移植术) AND (围手术期+手术期+术前+术中+术后) AND (护理+护理学+护理实践+护理干预+护理管理+照护))为检索式,对中国知网数据库进行中文文献的检索。检索时限为2000年1月1日至2026年4月1日。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)文献内容与肝移植围术期护理相关,包括术前、术中、术后护理;(2)文章为原创研究、综述或案例分析;(3)文章发布于2000年及以后。排除标准:(1)重复文献;(2)非相关学科的文章,如仅涉及肝脏手术而无护理内容的文章;(3)会议摘要、书籍章节、新闻等非正式出版物。

1.3 文献筛选 文献筛选由2名研究人员独立进行。首先,通过阅读文献标题和摘要进行初步筛选,剔除不符合要求的文献。如果筛选过程中出现意见分歧,首先由研究人员通过讨论协商解决,如仍无法达成一致,则邀请第3名独立研究人员介入仲裁,以确保筛选过程的客观性与一致性。

1.4 数据提取与分析 筛选后的文献通过End-Note X9文献管理软件进行整理,提取并记录文献的发表年份、期刊、国家、研究机构、作者及关键词等信息。随后,使用Excel 2017进行描述性统计分析。接下来,对提取的关键词进行了清洗与标准化处理,包括统一拼写及连字符写法差异、合并同义词、单复数形式及缩写与全称表达,并删除缺乏实际主题意义的泛化词,以减少同名同义和表达不一致对共现分析结果的影响。中文关键词亦进行了同义归并和表述统一处理。随后,将标准化后的数据使用VOSviewer软件进行文献计量学分析和可视化处理。其中,关键词共现分析采用full counting方法,最小出现次数阈值设定为15次,网络归一化方法为association strength。聚类分析中,resolution设定为1.00;其余参数采用VOSviewer默认设置。节点

的大小代表出现频次,节点间连线的粗细表示关联强度。

2 结果

2.1 发文数量与趋势 通过对2000年至2026年4月1日之间WOSCC、Scopus及PubMed数据库中肝移植围术期护理相关文献的检索,共检索了4327篇英文文献,经排除,最终纳入了2712篇。总体来看,肝移植围术期护理领域的发文量呈现逐年上升的趋势,由2000年的30篇增长至2025年的233篇,尤其自2015年起,发文量显著增长(图1)。在中国知网数据库中,2000年至2026年4月1日期间,共检索出1765篇,最终纳入了1608篇中文文献。中文文献的发文量一开始呈现出爆炸性增长,由2000年的12篇增长至2006年的135篇,随后,进入平稳阶段,维持在年均50篇左右的水平(图1)。

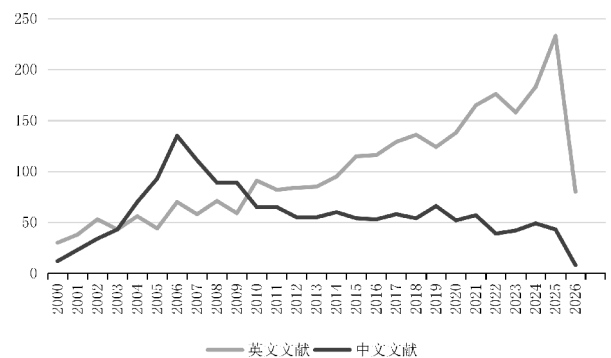


图1 2000—2026年肝移植围术期护理相关研究年发文量

2.2 基于Web of Science、PubMed及Scopus的主要研究热点分析 关键词共现分析揭示了肝移植围术期护理领域的主要研究热点。结果显示,出现次数超过15次的关键词共有618个,这些关键词涵盖了肝移植护理的多个核心问题,反映了当前研究的主要关注方向。常见的高频关键词包括“LDLT”(living donor liver transplantation,活体肝移植)、“transfusion”(输血)、“intervention”(干预)、“evidence”(证据)、“quality of life”(生活质量)、“trial”(实验)、“management”(管理)、“monitoring”(监控)以及“acute kidney injury”(急性肾损伤)等。这些关键词的高频出现表明,当前肝移植围术期护理研究主要聚焦于围术期支持治疗与风险管理、护理干预与循证实践,以及患者生活质量和术后并发症监测等方面。

通过聚类分析,这些关键词被分为9个类群(表1),各聚类分别反映了肝移植围术期护理领域的不同研究子方向:聚类1主要涉及围术期综合管

理与学科发展;聚类 2 主要聚焦术后并发症与预后风险评估;聚类 3 主要反映供受体特征、移植技术与移植结局;聚类 4 主要涉及循证护理干预与快速康复/营养管理;聚类 5 主要围绕输血管理与凝血功能监测;聚类 6 主要反映血流动力学监测及监测方法评价;聚类 7 主要涉及感染防控与排斥反应管理;

聚类 8 主要聚焦疼痛、镇静与心理照护;聚类 9 则主要反映快速康复中的拔管与呼吸道管理。整体来看,该领域已形成以围术期风险控制和结局管理为核心、以移植技术支持和护理干预优化为基础、并逐步延伸至患者体验和康复支持的研究结构。

表 1 肝移植围术期护理领域关键词共现聚类分析结果

聚类	代表关键词	主题标签
1	perioperative care, monitoring, management, anesthesia, guideline,	围术期综合管理与学科发展
2	LDLT, acute kidney injury, delirium, bacterial infection, hospital mortality	术后并发症与预后风险评估
3	donation, biliary atresia, reperfusion, liver graft, portal vein	供受体特征、移植技术与移植结局
4	intervention, evidence, trial, systematic review, Meta-analysis	循证护理干预与快速康复/营养管理
5	transfusion, bleeding, red blood cell, blood product, platelet	输血管理与凝血功能监测
6	measurement, correlation, cardiac output, central venous pressure	血流动力学监测与监测方法评价
7	transplant recipient, prophylaxis, surgical site infection, antibiotic, fungal infection	感染防控与排斥反应管理
8	pain, analgesia, anxiety, depression, sedation	疼痛、镇静与心理照护
9	extubation, early extubation, immediate extubation, fast tracking, postoperative mechanical ventilation	快速康复中的拔管与呼吸道管理

时序分析进一步揭示了关键词的动态变化。较早出现的关键词主要集中于围术期支持和术后风险管理相关主题,如 transfusion(输血)、measurement(测量/评估)、acute kidney injury(急性肾损伤)、reperfusion(再灌注)、rotational thromboelastometry(旋转血栓弹力测定)和 thromboelastography(血栓弹力图)等,提示早期研究更多关注术中输血、凝血功能评估、器官再灌注及术后并发症监测等问题。相较之下,近年出现频率较高的关键词逐渐转向 trial、systematic review、meta analysis、participant、quality、pain、anxiety、depression、education 和 rehabilitation 等,表明研究重点正由传统围术期支持和风险控制,逐步延伸至循证护理干预、患者体验评价及康复促进等方向。

2.3 基于中国知网的主要研究热点分析 社会网络分析显示,出现次数超过 15 次的关键词共有 29 个,通过聚类分析被分为 5 个类群。其中,以“肝移植”“护理”“围手术期”“肝移植术后”“围手术期护理”等为代表的关键词构成了研究的核心基础主题;以“并发症”“感染”“肺部感染”“手术后并发症”“危险因素”等为代表的关键词反映出术后风险管理仍是重要关注点;“健康教育”“循证护理”“护理干预”“护理对策”等关键词提示护理实践正在由经验总结逐步转向干预优化与证据支持;同时,“生活质量”“心理护理”等关键词的出现表明研究重点已逐渐延伸至患者主观体验和康复支持。此外,“儿童”“活体肝移植”“原位肝移植”“肝癌”等关键词也提示中文研究开始关注不同移植类型及特定人群的护理特点。

3 讨论

3.1 肝移植围术期护理研究发文趋势 本研究基于 WOSCC、PubMed、Scopus 和中国知网数据库,对肝移植围术期护理领域的发文趋势及关键词特征进行了文献计量分析。结果显示,该领域总体发文量持续增长,英文文献自 2015 年后增长更为明显,中文文献则在早期快速增长后趋于平稳。这提示肝移植围术期护理已由相对边缘的配套性工作,逐步发展为兼具临床价值与研究潜力的重要方向。与此同时,关键词分析表明,研究热点已由早期围绕手术配合和围术期支持,逐步转向术后并发症管理、风险评估、生活质量和心理护理等更强调患者结局的主题。

3.2 肝移植围术期护理研究热点变化 从热点结构看,英文文献已形成较为清晰的研究框架,主要包括围术期综合管理、术后并发症与预后评估、供受体及移植结局、循证护理干预、输血与凝血管理、感染与排斥反应控制、疼痛与心理照护,以及快速康复中的拔管和呼吸道管理等方向;中文文献则更多聚焦于术后护理、并发症防控、健康教育、生活质量和心理护理等内容。二者共同表明,当前肝移植围术期护理研究的核心已不再局限于“保证手术顺利完成”,而是进一步延伸至风险预警、康复促进和长期管理,反映出护理在肝移植治疗链条中的作用正由支持性角色向结局改进角色转变^[6-8]。这一变化对护理实践具有直接启示。首先,围术期护理应进一步强化标准化和连续性,尤其是在感染、排斥反应、急性肾损伤、营养失衡、疼痛及心理问题等高频主题上,建立更具可操作性的评估和干预路径。其次,护理评价不宜仅停留于并发症和生存结局,还应更加

重视生活质量、睡眠、焦虑抑郁等患者体验性指标。再次,围术期护理的内涵应由院内阶段延伸至出院后随访与健康教育,关注服药依从性、自我管理能力及家庭支持,从而提高长期照护效果。这也提示未来研究应更加重视以患者为中心的护理模式构建,推动护理干预与临床结局、患者报告结局及康复指标之间的结合^[9-10]。

3.3 未来研究方向 从研究发展方向看,肝移植围术期护理领域仍需由经验性、描述性研究进一步转向循证评价和干预验证研究。今后可围绕关键护理问题开展多中心、前瞻性研究,提升护理干预在并发症控制、功能恢复和患者报告结局改善方面的证据水平;同时,可结合数字健康、远程随访和智能预警等手段,探索更精准的护理模式,但相关研究仍应立足临床需求与护理场景本身^[11]。对于国内研究而言,下一步尤其需要加强研究设计规范性、结局指标统一性和可重复实施方案的构建,以提高证据质量和成果转化价值^[11-13];同时,多中心联合研究将成为趋势,通过跨国合作开展护理干预效果的验证与指南的共建,提升护理决策的科学性和适用性^[9,14]。此外,人工肝支持系统、数字健康管理、围术期心理弹性训练等方向也可能成为下一阶段的重要研究热点,助力肝移植护理向更高质量、更具人文关怀的目标迈进^[15]。

3.4 局限性 本研究仍存在一定局限性。首先,文献计量分析主要基于发文趋势和关键词共现,能够揭示研究热点及主题结构,但对研究质量、干预效果强弱及证据等级的反映有限;其次,本研究未进一步对纳入文献的研究对象、研究类型和结局指标进行定量编码统计,因此对部分主题的解释仍以知识结构和演变趋势为主。未来可在文献计量分析基础上,结合内容分析或系统综述方法,对重点主题进行更深入的证据整合与评价。

4 小结

肝移植围术期护理的研究逐渐从术中技术的优化转向术后并发症管理和个性化护理干预,其发展趋势表明,护理在肝移植治疗链条中的作用正在由支持性角色转向更加主动的结局改进角色。未来应围绕标准化路径、护理敏感性结局、延续护理及多中心高质量研究持续推进,以进一步提升肝移植患者

的恢复质量和长期照护效果。

【参考文献】

- [1] DURAND F, PAVESI M, CHEUNG R. Liver transplantation for non-alcoholic steatohepatitis in Europe: where do we stand? [J]. *J Hepatol*, 2019, 71(2): 240-242.
- [2] RENGEINÉ T K, TIHANYI E, DINYA E, et al. Mapping nursing interventions using the therapeutic intervention scoring system in bloodless liver transplantations [J/OL]. [2026-04-26]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32855007/>. DOI: 10.1016/j.iccn.2020.102917.
- [3] GROGAN T A. Liver transplantation: issues and nursing care requirements [J]. *Crit Care Nurs Clin North Am*, 2011, 23(3): 443-456.
- [4] MENDES K D, GALVAO C M. Liver transplantation: evidence for nursing care [J]. *Rev Lat Am Enfermagem*, 2008, 16(5): 915-922.
- [5] WANG S, XIA D, SONG D, et al. Could nerve transplantation be the future of this field: a bibliometric analysis about lumbosacral plexus injury [J]. *Int J Surg*, 2024, 110(6): 3734-3744.
- [6] SELLERS D, SAPISOCHIN G, SELZNER N, et al. Enhanced recovery for liver transplantation: a first step on a long road [J]. *Transplantation*, 2022, 106(3): 460-461.
- [7] BRUSTIA R, MONSEL A, SKURZAK S, et al. Guidelines for perioperative care for liver transplantation: enhanced recovery after surgery (ERAS) recommendations [J]. *Transplantation*, 2022, 106(3): 552-561.
- [8] 石晶. 综合性“转换”护理对肝移植患儿术后生活质量及并发症的影响 [J]. *医学信息*, 2024, 37(18): 186-192.
- [9] KIM D S, YOON Y I, KIM B K, et al. Asian pacific association for the study of the liver clinical practice guidelines on liver transplantation [J]. *Hepatol Int*, 2024, 18(2): 299-383.
- [10] SUGAWARA Y, HIBI T. Recent trends and new developments in liver transplantation [J]. *Biosci Trends*, 2024, 18(3): 206-211.
- [11] SPANN A, YASODHARA A, KANG J, et al. Applying machine learning in liver disease and transplantation: a comprehensive review [J]. *Hepatology*, 2020, 71(3): 1093-105.
- [12] MATHUR A K, TALWALKAR J. Quality measurement and improvement in liver transplantation [J]. *J Hepatol*, 2018, 68(6): 1300-1310.
- [13] LI Y, YANG F, LIU K. Application of digital pathology in liver transplantation [J]. *J Hepatol*, 2024, 81(3): e112-e113.
- [14] EGUCHI S, HIBI T, EGAWA H. Liver transplantation: Japanese contributions [J]. *J Gastroenterol*, 2018, 53(9): 1107-8.
- [15] 刘鸿飞, 李晖凤, 严枫, 等. 数字孪生技术在卫勤保障中的应用现状与展望 [J]. *军事护理*, 2026, 43(3): 104-107.

(本文编辑:沈园园)