

基于CiteSpace的麻精药品管理研究热点可视化分析



王宜萱, 黄志云, 张红楠, 高雪梅, 刘洪涛

河北医科大学第一医院药剂科 (石家庄 050000)

【摘要】目的 基于 CiteSpace 对麻精药品管理的研究趋势和热点进行对比分析, 为我国麻精药品管理的发展提供参考。**方法** 检索中国知网 (CNKI)、维普 (VIP)、万方、Web of Science 和 PubMed 数据库中麻精药品管理相关的文献, 检索时限为 2019 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日。采用 CiteSpace 6.4.R1 软件对麻精药品管理相关文献的发文国家、作者合作、关键词共现、聚类以及突现进行可视化分析。**结果** 研究纳入 870 篇中文文献和 1 194 篇英文文献。英文发文量最高的是 2024 年 (286 篇), 随着年份的增加整体呈上升趋势; 中文发文量在 2020 年达到峰值 (198 篇), 之后逐年下降。美国英文发文量排第 1 (107 篇), 中国英文发文量位居第 2 (27 篇), 发文国家和作者间的合作均较少。排前 3 的中文共现关键词为“住院药房”“处方点评”“门诊”; 英文共现关键词为“acute pain”“cancer pain”“emergency service”。**结论** 中文文献聚焦于处方管理与智能化药品闭环管理的研究, 而英文文献则更关注急救服务和术后镇痛, 中文研究在管理升级中融入临床需求, 英文在临床应用中补充管理技术, 共同推动全球麻精药品管理。

【关键词】 麻精药品; 管理; CiteSpace; 可视化分析; 药房; 处方; 急性疼痛; 急救服务

【中图分类号】 R954

【文献标识码】 A

Visual analysis of research hotspots on the management of narcotic and psychotropic drugs based on CiteSpace

WANG Yixuan, HUANG Zhiyun, ZHANG Hongnan, GAO Xuemei, LIU Hongtao

Department of Pharmacy, The First Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050000, China

Corresponding author: LIU Hongtao, Email: lhtyl16@126.com

【Abstract】Objective To conduct a comparative analysis of research trends and hotspots in the management of narcotic and psychotropic drugs based on CiteSpace, and to provide references for the development of narcotic and psychotropic drug management in China. **Methods** Relevant literature on the management of narcotic and psychotropic drugs was retrieved from databases such as CNKI, VIP, WanFang, Web of Science, and PubMed, with a search timeframe from January 1, 2019, to December 31, 2024. CiteSpace 6.4.R1 software was used to visualize and analyze the publishing countries, author collaborations, keyword co-occurrences, clusters, and bursts of the literature related to the management of narcotic and psychotropic drugs. **Results** The study included 870 Chinese articles and 1,194 English articles. The highest number of English publications was in 2024 (286 articles), showing an overall upward trend with increasing years. The peak of Chinese publications was in 2020 (198 articles), followed by a yearly decline. The United States ranked first in terms of

DOI: 10.12173/j.issn.2097-4922.202506017

通信作者: 刘洪涛, 博士, 主任药师, 硕士研究生导师, Email: lhtyl16@126.com

<https://yxqy.whuzhmedj.com>

English publications (107 articles), while China ranked second (27 articles). Collaboration among publishing countries and authors was relatively scarce. The top three Chinese co-occurrence keywords were "inpatient pharmacy" "prescription review" and "outpatient clinic"; the top three English co-occurrence keywords were "acute pain" "cancer pain" and "emergency service". **Conclusion** Chinese literature focuses on research on prescription management and intelligent closed-loop drug management, while English literature pays more attention to emergency services and postoperative analgesia. Chinese research integrates clinical needs into management upgrades, while English research supplements management techniques in clinical applications, jointly promoting global management of narcotic and psychotropic drugs.

【Keywords】 Narcotic and psychotropic drugs; Management; CiteSpace; Visualization analysis; Pharmacy; Prescription; Acute pain; Emergency services

麻醉药品和精神药品（简称“麻精药品”）在临床上的使用具有两重性，一方面可以起到镇痛和镇静的作用；另一方面药物的滥用会产生依赖性，危害人们的身体健康，甚至造成社会危害。因此，麻精药品的管制无论在国内还是在国际上都至关重要^[1-3]。20 世纪 70 年代，美国和欧洲各国不仅制定了现行麻精药品管制的法律法规，还建立了麻精药品滥用监测体系^[1]。我国立法工作起步较晚，直到 1984 年才开始麻精药品的法制化管制^[3]。此外，国内和国际上对麻精药品的分类有所差异，在国际上，麻精药品分为 I~IV 类麻醉药品和 I~IV 类精神药品，而我国麻精药品则分为麻醉药品、第一类精神药品和第二类精神药品^[3-4]。

CiteSpace 是一款基于 Java 开发的软件工具，运用文献计量学、共现分析和聚类分析等方法，对特定学科或知识领域在特定时间段内的文献热点及研究前沿进行分析与可视化呈现^[5]。目前，仅有部分研究对国内麻精药品管理进行文献计量学分析，缺乏国际比较，鲜少用知识图谱揭示中外的演进差异。本研究通过 CiteSpace 对麻精药品管理领域的中英文文献研究动态与发展趋势进行分析，突破以往单一视角或单一国家分析的局限，有助于发现我国在该领域研究中的不足，为我国麻精药品的管理提供参考。

1 资料与方法

1.1 数据来源

本研究对麻精药品管理相关文献分别检索了中英文数据库，检索时限为 2019 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。中文数据源自中国知网（CNKI）、维普（VIP）和万方数据库，以“麻醉药品”“麻精药品”“药品管理”为检索关键

词，纳入论著类型文献；英文数据源自 Web of Science 核心合集数据库和 PubMed，以“narcotic drugs”“anesthetic drugs”“drug management”为检索关键词纳入 article 和 review 类型文献。在 NoteExpress 软件中进行文献查重，剔除重复、无作者、与麻精药品管理无关的临床药理研究、会议摘要、简讯、征稿启事等。

1.2 方法

将最终筛选文献数据导入 CiteSpace 6.4.R1，设置时间切片为 1 年，依次进行国家、作者与关键词共现分析以及关键词聚类分析。共现图中节点半径表示发文量或关键词频次，连线反映合作强度。关键词聚类采用对数似然率（log-likelihood rate, LLR）算法，聚类序号与所含节点数量呈反向关系，即序号越小，聚类规模越大。关键词时间线图的 X 轴为发表年份，Y 轴为聚类编号，可直观展现研究领域关注度的演变。关键词突现强度越高，代表其前沿性越强，红色线段表示该词处于爆发状态的时段。采用 Pathfinder 与 Pruning the merged network 算法进行网络优化，并以模块化指数（Q）与轮廓系数（S）评估图谱质量。一般认为， $Q > 0.3$ 表示网络结构模块化显著， $S > 0.5$ 表示聚类合理， $S > 0.7$ 则表明聚类结果高度可信^[6]。

2 结果

2.1 一般情况

中文文献初始检索到 1 480 篇（CNKI、VIP 和万方数据库分别为 381、340 和 759 篇）；英文文献检索到 3 120 篇（Web of Science 和 PubMed 数据库分别为 1 914 和 1 206 篇）；经筛选最终纳入 870 篇中文文献和 1 194 篇英文文献。英文相关研究的发文量最高的是 2024 年

（286 篇），随着年份的增加整体呈上升趋势；中文发文量在 2020 年达到峰值（198 篇），之后逐年下降，且中英文发文量差距呈扩大趋势（图 1）。

2.2 发文国家和作者合作

国家合作的可视化图谱中，共出现 164 个节点，连接线数量为 19 条，网络密度为 0.014。该领域的国际参与主体较多，但国家间的合作有限，尚未形成稳定密集的国际合作网络（图 2）。英文相关文献中，美国以 107 篇的发文量位居首位，中国（27 篇）紧随其后，但差距较大，这一差距可能与大多数中国学者未将研究成果发表在英文期刊上有关。其他英文发文量较多的国家依次为加拿大（25 篇）、意大利（17 篇）和澳大利亚（12 篇）。此外，国家合作网络中缺乏具有显著聚合能力的核心枢纽，多数国家仍处于孤立或边缘位置，未来亟需加强跨国界的联合研究与数据共享。

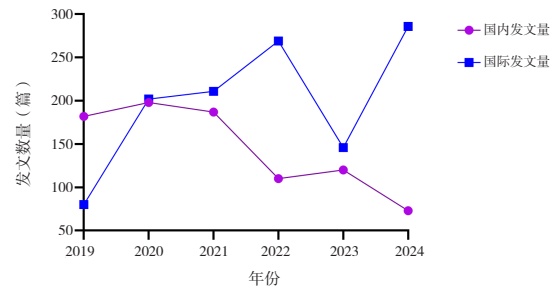


图1 2019—2024年麻精药品管理相关研究论文的发文章数
Figure 1. Number of research papers related to the management of narcotic and psychotropic drugs published from 2019 to 2024

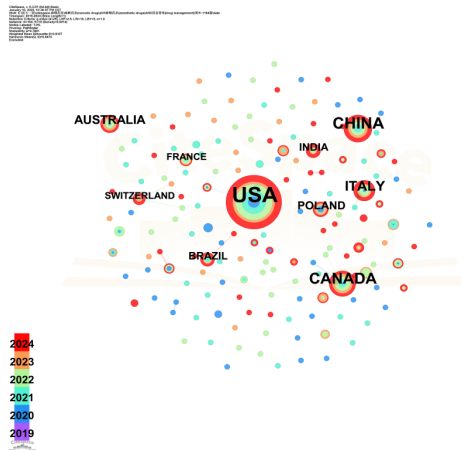


图2 英文发文国家合作可视化图
Figure 2. Visualization of the English paper publishing country collaboration

中文文献中，尽管米卫东、李娟、邱婷婷等学者以并列最高的发文量（各 4 篇）构成了该领域的核心作者，但其合作网络整体上呈现出“局部密集、整体稀疏”的形态（图 3）。以邱婷婷、任夏洋、米卫东为核心的少数团队内部连接较为紧密，而跨团队的合作联系则十分薄弱。

2.3 关键词共现

生成的国内麻精药品管理关键词共现网络的节点数为 268，连线数为 293，密度为 0.008 2，表明该研究领域呈现出高度“碎片化”状态。按照中心性排名前 3 的中文关键词为“住院药房”“处方点评”“门诊”（表 1）。这 3 个关键词共同聚焦在医疗机构内部药品处方管理环节，说明中文研究侧重于麻精药品管理流程的管控。

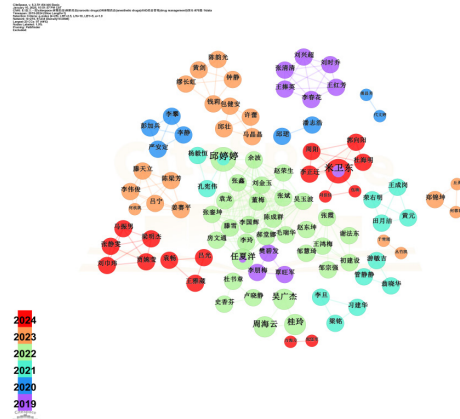


图3 中文作者合作可视化图谱
Figure 3. Visualization map of Chinese author collaboration

表1 麻精药品管理相关研究排名前20的中文关键词
Table 1. Top 20 Chinese keywords related to research on the management of narcotic and psychotropic

序号	频次	中心性	关键词
1	56	0.25	合理用药
2	50	0.05	手术室
3	47	0.38	用药频度
4	43	0.03	麻醉科
5	25	0.32	销售金额
6	21	0.02	管理质量
7	21	0.12	药学干预
8	18	0.08	安全管理
9	17	0.18	闭环管理
10	16	0.42	处方点评
11	15	0.06	药学服务
12	14	0.27	日均费用
13	13	0.00	门诊药房
14	13	0.01	癌痛
15	13	0.43	住院药房
16	12	0.10	临床科室
17	12	0.03	麻醉护理
18	12	0.03	信息化
19	11	0.04	品管圈
20	10	0.39	门诊

英文关键词共现图谱中，按照中心性大小排名前 3 的关键词分别为“acute pain”“cancer pain”“emergency service”（表 2）。英文共现关键词表明，疼痛管理正日益与急诊和重症医学深度融合，推动着多学科协作诊疗模式的探索。

表2 麻精药品管理相关研究排名前20的英文关键词
Table 2. Top 20 English keywords related to research on the management of narcotic and psychotropic narcotic drugs

序号	频次	中心性	关键词
1	66	0.02	pain management
2	61	0.06	opioid/therapeutic use
3	57	0.09	anti-inflammatory agents
4	37	0.00	opioid/adverse effects
5	35	0.06	postoperative/drug therapy
6	30	0.26	non-steroidal/therapeutic use
7	28	0.07	treatment outcome
8	20	0.24	analgesics/therapeutic use
9	19	0.10	pain measurement
10	16	0.27	emergency service
11	15	0.14	local/therapeutic use
12	14	0.13	quality of life
13	14	0.02	chronic pain
14	13	0.02	postoperative pain
15	13	0.02	risk factors
16	12	0.03	network meta-analysis
17	11	0.27	cancer pain
18	11	0.13	palliative care
19	10	0.05	nerve block/methods
20	9	0.34	acute pain

2.4 关键词聚类

关键词聚类分析 Q 值为 0.860 5，S 值为 0.955 3，表明明聚类结果稳定可信度较好。中文研究排名前 8 的聚类依次为：临床科室、管理、麻醉、管理模式、闭环管理、基层医院、药学服务和 管理问题；英文研究排名前 8 的聚类依次为：non-steroidal/therapy use、nerve block/methods、cancer pain/drug therapy、depressive disorder、middle aged、emergency service 和 practice guidelines as topic。中文研究致力于如何通过优化管理来保障麻精药品的规范使用，而英文研究更关注解决具体临床问题（图 4）。

2.5 关键词聚类时间线图

麻精药品管理研究的时间线图可按年份展示各聚类所包含的文献情况。中文文献“临床科室”“麻醉”和“闭环管理”聚类的节点数量多且半径大，表明这些领域一直受到较高关注；而英文文献中“non-steroidal/therapy use”“cancer pain/drug therapy”和“emergency

service”聚类的节点数量多且半径大，表明这些领域的研究文献较为丰富。结合关键词聚类时间线图进一步剖析，中英文研究均关注药品在具体场景中如何落地的基础问题。其中，中文研究以管理为核心，提供闭环管理等系统方案；英文研究以临床为核心，针对如何为不同患者群体提供适配的用药方案，二者具有显著的互补价值（图 5）。

2.6 关键词突现

麻精药品管理领域排名前 3 的中文关键词为“麻精药品”“闭环管理”以及“智能药柜”，研究热点集中于管理模式创新与技术赋能实践。而在英文麻精药品管理研究中，“postoperative”和“opioid”则是备受关注的重点研究内容，注重麻精药品在具体医疗场景中的应用优化（图 6）。中文研究的“闭环管理”和“智能药柜”可为英文研究提供管控工具，如术后阿片类药物使用的闭环追溯；英文研究的“术后”和“阿片类药物”研究可为中文学者提供管理场景的临床思路，如智能药柜在术后病房的定制化应用。

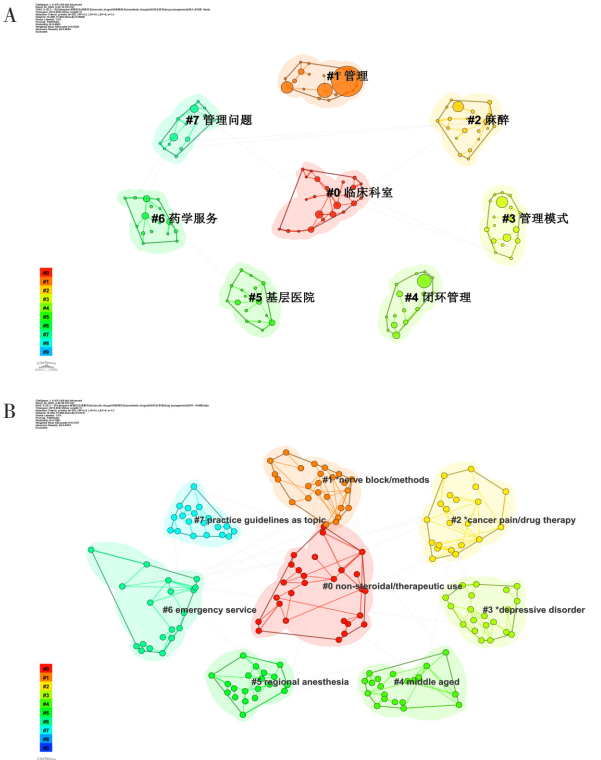


图4 麻精药品管理相关研究关键词聚类可视化图谱
Figure 4. Visualization map of keyword clustering for research related to the management of narcotic and psychotropic drugs
注：A. 中文关键词聚类；B. 英文关键词聚类。

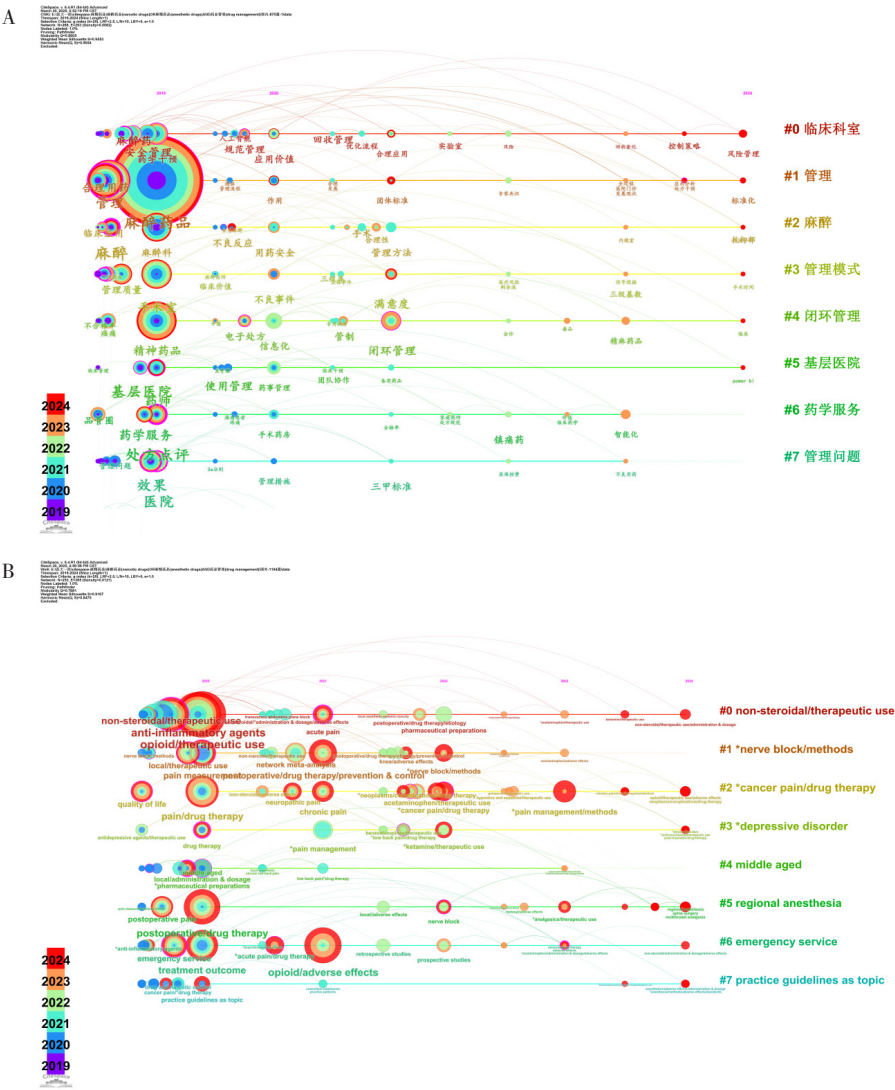


图5 2019—2024年麻精药品管理相关论文关键词聚类时间线图
Figure 5. Timeline diagram of keyword clustering for papers related to narcotic and psychotropic drug management from 2019 to 2024

注：A. 中文关键词聚类时间线图；B. 英文关键词聚类时间线图。

A						B					
Keywords	Year	Strength	Begin	End	2019 - 2024	Keywords	Year	Strength	Begin	End	2019 - 2024
麻精药品	2019	4.98	2022	2024		postoperative/*drug therapy	2020	3.83	2020	2021	
闭环管理	2021	3.54	2021	2024		opioid/*therapeutic use	2020	2.87	2020	2021	
智能药柜	2019	2.26	2022	2024		*pharmaceutical preparations	2020	2.87	2020	2021	
管理问题	2019	1.79	2019	2020		middle aged	2020	2.87	2020	2021	
药房	2019	1.64	2021	2022		*neoplasms/complications/drug therapy	2022	2.27	2022	2024	
麻醉药	2019	1.63	2021	2022		network meta-analysis	2021	1.96	2021	2022	
日均费用	2019	1.51	2019	2020		prospective studies	2022	1.95	2022	2024	
信息系统	2020	1.5	2022	2024		*neuralgia/drug therapy	2022	1.95	2022	2024	
临床科室	2019	1.49	2020	2021		local/*therapeutic use	2020	1.9	2020	2021	
处方管理	2019	1.28	2019	2020		chronic pain/*drug therapy	2020	1.9	2020	2021	

图6 排名前10的突现关键词
Figure 6. Top 10 emerging keywords

注：A.中文突现关键词；B.英文突现关键词。

3 讨论

近年来，关于国内和国外麻精药品管理的相关研究越来越多，逐渐深入。美国的英文发文量

最多（8.96%），中国和加拿大次之，但国家之间的合作较少，这可能与各个国家麻精药品管制的制度不同有关，国内对麻精药品实行特殊管理和严格管控，而国际政策更强调在合规基础上，

保障患者合理用药权益。此外,从中文发文作者分布图谱来看,中文研究已形成以邱婷婷为代表的研究团队,其聚焦麻精药品信息化管理,但团队发文量有限且多数中文作者仍处于分散研究状态,后续有必要建立资源共享和优势互补的合作平台。

关键词共现、聚类 and 突现分析结果表明,“癌痛”和“手术”是中英文研究共同的研究方向,但中文研究与英文研究又各有关注。中文研究以风险管控为核心目标,推动管理与技术融合,英文研究以临床价值为核心目标,聚焦药物与场景适配。根据世界卫生组织“癌痛三阶梯镇痛治疗”原则,将镇痛的强度与疼痛的严重程度相匹配,范围从非甾体基本镇痛药到强阿片类药物^[7-10]。所以,无论是中文还是英文研究,合理使用麻精药品对控制疼痛和改善癌症患者的生活质量都至关重要。

2019 年我国发布的《癌症疼痛管理药学专家共识》^[7]提出,为保证临床治疗需要,可从三级管理、“五专”管理、批号管理和处方管理等方面规范麻醉药品的管理。近 5 年来,处方管理与智能化药品闭环管理逐渐成为国内麻精药品研究的重点。关键词突现表明,自 2019 年起“处方管理”成为热点,门诊药房和住院药房都要对麻精药品的处方进行审核干预,例如加强药学人员培训、深化与麻醉科等临床科室的协作等来提高处方管理质量,降低处方调剂风险,而且 PDCA (Plan-Do-Check-Act) 循环法、失效模式与影响分析(failure mode and effect analysis, FMEA)模式、品管圈等管理工具的应用可以进一步规范麻精药品处方的管理^[11-15]。

随着信息化进程加快,国内的“闭环管理”和“智能药柜”研究日趋增多,2022 年发表的《医疗机构麻醉药品和第一类精神药品信息化管理专家共识》^[16]提出信息化闭环管理体系,已被北京、上海等 12 个省市的三甲医院纳入管理规范,智能药柜实现了医院信息化系统和麻精药品管理系统的交互^[17-20]。2020 年复旦大学附属中山医院引入智能药车用于麻醉科药品管理,避免了人工核对,形成闭环管理,显著提高手术室内麻精药品管理的安全性和有效性^[21]。未来应着力将成熟的智能化管理工具向更广泛的临床末端延伸。例如,可将智能药柜与闭环管理系统拓展至术后病房、家庭随访乃至社区药房,实现对麻精药品全流程的精准监管。

在国际上,对麻精药品管理领域的研究更侧重于急救服务和术后镇痛。在美国,急诊科纳洛酮分发项目的实施对管理流程提出了更高要求,为此,部分医疗机构在急诊科设置麻精药品安全用药咨询台,为出院患者提供药品应急使用培训,与社区门诊建立协作,明确急诊科在麻精药品管理中“急性干预+长期衔接”的角色,避免药品分发后管理断层^[22]。为快速缓解纳洛酮引发的戒断症状,美国急救服务人员现场为阿片类药物过量患者注射 16 mg 丁丙诺啡,提供及时干预,该方案被美国 21 个州及华盛顿特区纳入区域急救协议,后续研究显示其使患者 30 d 再急救率下降 32%^[23]。我国智能药柜、处方前置审核等信息化管理系统的建设经验可以弥补国际管理工具方面的不足。例如,在推行纳洛酮分发项目或丁丙诺啡现场干预时,可引入基于信息化平台的药品追溯,以确保急救干预的及时性与安全性。此外,为克服阿片类药物在术后镇痛中的局限性,需推行多模式节约策略。整合连续周围神经阻滞等技术与多学科协作,可在有效控制疼痛的同时减少阿片类药物的用量,促进麻精药品的合理管控与依赖防范^[24-26]。

国内麻精药品处方管理工作有序推进,信息化系统已广泛应用于麻精药品的规范管理,整体呈现出以风险管控为重点的特点,而国际研究以临床需求为导向,更关注急救服务和术后镇痛方面的麻精药品管理。国内可在管理升级中融入临床需求,国际上可在临床应用中补充管理技术,以管理保障安全和临床实现价值为目标,共同推动全球麻精药品管理。

本研究仍存在一定局限性。首先,受限于数据库与检索策略,部分相关文献可能未被纳入;其次,2019 至 2024 年的时间范围无法反映更长期的发展趋势;此外,受限于可视化分析工具和方法,对部分研究主题的理解可能不够充分。未来,将进一步拓展数据库来源,优化检索策略,同时追溯更长时间跨度并结合质性分析,提升研究的深度与广度,为麻精药品管理提供更充分的参考依据。

参考文献

- 1 满春霞,邹武捷,杨淑苹,等.麻醉药品和精神药品管制研究 V——国内外麻醉药品和精神药品的管制制度比较研究[J].中国药房,2017,28(1):23-26.[Man CX, Zou WJ, Yang SP, et al.

- study on narcotics and psychotropic substances control (part V): comparative study on domestic and foreign control system of narcotics and psychotropic substances[J]. *China Pharmacy*, 2017, 28(1): 23–26.] DOI: [10.6039/j.issn.1001-0408.2017.01.06](https://doi.org/10.6039/j.issn.1001-0408.2017.01.06).
- 2 王燕. 麻醉药品、第一类精神药品的使用和管理中存在的问题与对策探讨[J]. *中国医药指南*, 2016, 14(19): 283. [Wang Y. Discussion on the problems and countermeasures in the use and management of anesthetic drugs and first-class psychotropic drugs[J]. *Chinese Medical Guide*, 2016, 14(19): 283.] DOI: [10.15912/j.cnki.gocm.2016.19.241](https://doi.org/10.15912/j.cnki.gocm.2016.19.241).
 - 3 刘小勤, 李宗恩, 李阳阳. 中美比较视野下中国精神药品管制问题研究[J]. *医学与法学*, 2021, 13(4): 48–52. [Liu XQ, Li ZE, Li YY. Study on the control of psychotropic substances in China from the perspective of comparison between china and the United States[J]. *Medicine and Jurisprudence*, 2021, 13(4): 48–52.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-7526.2021.04.009](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-7526.2021.04.009).
 - 4 谢茵, 叶孝, 游一中, 等. 中英两国医疗机构麻醉药品和精神药品管理政策对比[J]. *中国药师*, 2020, 23(8): 1605–1608. [Xie H, Ye X, You YZ, et al. Comparative analysis of anesthetic drugs and psychotropic drugs management policies in medical institutions of China and the United Kingdom[J]. *Chinese Journal of Pharmacy*, 2020, 23(8): 1605–1608.] DOI: [10.3969/j.issn.1008-049X.2020.08.032](https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-049X.2020.08.032).
 - 5 Zhong D, Li Y, Huang Y, et al. Molecular mechanisms of exercise on cancer: a bibliometrics study and visualization analysis via CiteSpace[J]. *Front Mol Biosci*, 2022, 8: 797902. DOI: [10.3389/fmolb.2021.797902](https://doi.org/10.3389/fmolb.2021.797902).
 - 6 秦珺, 郁文刘, 陈蓉. 基于 CiteSpace 的国内外门诊患者药学服务研究热点及前沿的可视化分析[J]. *中国医院药学杂志*, 2024, 44(19): 2281–2288, 2293. [Qin J, Yu WL, Chen R. CiteSpace-based visualization analysis of research hotspots and fronts of outpatient pharmaceutical care in China and at abroad[J]. *Chinese Journal of Hospital Pharmacy*, 2024, 44(19): 2281–2288, 2293.] DOI: [10.13286/j.1001-5213.2024.19.13](https://doi.org/10.13286/j.1001-5213.2024.19.13).
 - 7 覃旺军, 任夏洋, 李然, 等. 癌症疼痛管理药学专家共识[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2019, 25(11): 801–807. [Qin WJ, Ren XY, Li R, et al. Expert consensus on pharmacy in cancer pain management[J]. *Chinese Journal of Pain Medicine*, 2019, 25(11): 801–807.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-9852.2019.11.001](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-9852.2019.11.001).
 - 8 Brozović G, Lesar N, Janev D, et al. Cancer pain and therapy[J]. *Acta Clin Croat*, 2022, 61(Suppl 2): 103–108. DOI: [10.20471/acc.2022.61.s2.13](https://doi.org/10.20471/acc.2022.61.s2.13).
 - 9 Abdel Shaheed C, Hayes C, Maher CG, et al. Opioid analgesics for nociceptive cancer pain: a comprehensive review[J]. *CA Cancer J Clin*, 2023, 74(3): 286–313. DOI: [10.3322/caac.21823](https://doi.org/10.3322/caac.21823).
 - 10 Chapman EJ, Edwards Z, Boland JW, et al. Practice review: evidence-based and effective management of pain in patients with advanced cancer[J]. *Palliat Med*, 2020, 34(4): 444–453. DOI: [10.1177/0269216319896955](https://doi.org/10.1177/0269216319896955).
 - 11 苗笛, 王蕾. 基于品管圈提高门诊麻醉药品精神药品处方合格率的应用分析[J]. *中国药物与临床*, 2025, 25(10): 673–677. [Miao D, Wang L. Application analysis of enhancing compliance rates for anesthetic and psychotropic drug prescriptions in outpatient and emergency departments via quality control circle[J]. *Chinese Remedies & Clinics*, 2025, 25(10): 673–677.] DOI: [10.11655/zgywylc.2025.10.011](https://doi.org/10.11655/zgywylc.2025.10.011).
 - 12 陈美平. PDCA 循环法在麻精药品处方规范化管理中的应用价值分析[J]. *北方药学*, 2023, 20(5): 56–58. [Chen MP. Analysis of the application value of PDCA cycle method in the standardized management of psychotropic drugs prescriptions[J]. *Journal of North Pharmacy*, 2023, 20(5): 56–58.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-8351.2023.05.019](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-8351.2023.05.019).
 - 13 赵子玮. PDCA 循环法在麻精药品规范化管理中的应用效果分析[J]. *中国现代药物应用*, 2024, 18(6): 153–155. [Zhao ZW. Application effect analysis of PDCA cycle in standardized management of anesthetics and psychotropic drugs[J]. *Chinese Journal of Modern Drug Application*, 2024, 18(6): 153–155.] DOI: [10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2024.06.040](https://doi.org/10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2024.06.040).
 - 14 胡晓. 门诊麻精药品不合理处方分析[J]. *中国卫生标准管理*, 2021, 12(21): 88–91. [Hu X. Analysis of irrational prescriptions of narcotic drugs and first-class psychotropic drugs in outpatient clinics[J]. *China Health Standard Management*, 2021, 12(21): 88–91.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-9316.2021.21.029](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-9316.2021.21.029).
 - 15 梁颖红, 冯娟, 徐艳苹. 门诊麻醉药品处方分析及有效管理措施探讨[J]. *中国处方药*, 2022, 20(8): 47–49. [Liang YH, Feng J, Xu YP. Analysis of outpatient anesthetic drug prescriptions and discussion on effective management measures[J]. *Journal of China Prescription Drug*, 2022, 20(8): 47–49.] DOI: [10.3969/j.issn.1671-945X.2022.08.015](https://doi.org/10.3969/j.issn.1671-945X.2022.08.015).
 - 16 中国抗癌协会肿瘤临床药学专业委员会, 医疗机构麻醉药品和第一类精神药品信息化管理专家共识编写组. 医疗机构麻醉药品和第一类精神药品信息化管理专家共识[J]. *医药导报*, 2022, 41(1): 1–7. [China Anti-Cancer Association, Committee of Clinical Pharmacy of Oncology. Expert Consensus Writing Group on Information Management of Anesthetic Drugs and Category I Psychotropic Substances in Medical Institutions. Expert Consensus on the information management of anesthetic drugs and category i psychotropic substances in medical institutions[J]. *Herald of Medicine*, 2022, 41(1): 1–7.] DOI: [10.3870/j.issn.1004-0781.2022.01.001](https://doi.org/10.3870/j.issn.1004-0781.2022.01.001).
 - 17 史香芬, 孙志勇, 张旭锋, 等. 基于智能信息管理系统门诊麻精药品全流程管理[J]. *中国药物警戒*, 2023, 20(8): 899–903. [Shi XF, Sun ZY, Zhang XF, et al. Whole process management of narcotic drugs and psychotropic drugs based on intelligent information management system[J]. *Chinese Journal of Pharmacovigilance*, 2023, 20(8): 899–903.] DOI: [10.19803/j.1672-8629.20220176](https://doi.org/10.19803/j.1672-8629.20220176).
 - 18 邢雪燕, 张欢, 晁会, 等. 基于 HIS 系统的麻精药品闭环管理[J]. *麻醉安全与质控*, 2021, 5(2): 97–99. [Xing XY, Zhang H, Zhao H, et al. Closed-loop management of narcotic and psychotropic drugs based on HIS system[J]. *Perioperative Safety and Quality Assurance*, 2021, 5(2): 97–99.] DOI: [10.3969/j.issn.2096-2681.2021.02.007](https://doi.org/10.3969/j.issn.2096-2681.2021.02.007).
 - 19 邢鲁民, 徐民, 李潇. 智能化药品闭环管理在药品管理流

- 程优化的应用体会[J]. 中国医学装备, 2019, 16(4): 137-141. [Xing LM, Xu M, Li X. Experience of application of intelligent drug closed-loop management in optimization of drug management process[J]. China Medical Equipment, 2019, 16(4): 137-141.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-8270.2019.04.038](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-8270.2019.04.038).
- 20 戎成婷, 王菲菲, 罗晶晶, 等. 麻醉精神类药品智能管理系统的构建与应用[J]. 中国卫生质量管理, 2023, 30(2): 16-19. [Rong CT, Wang FF, Luo JJ, et al. Development and application of intelligent management system for narcotic and psychotropic drugs[J]. Chinese Health Quality Management, 2023, 30(2): 16-19.] DOI: [10.13912/j.cnki.chqm.2023.30.2.05](https://doi.org/10.13912/j.cnki.chqm.2023.30.2.05).
- 21 陈韵光, 黄剑, 钱莉, 等. 智能药车辅助下精麻药品闭环管理的“中山模式”[J]. 复旦学报(医学版), 2023, 50(2): 243-248, 254. [Chen YG, Huang J, Qian L, et al. "Zhongshan Model" closed-loop management of narcotic and psychotropic drugs assisted by the intelligent medicine cabinet[J]. Fudan University Journal of Medical Sciences, 2023, 50(2): 243-248, 254.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-8467.2023.02.013](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-8467.2023.02.013).
- 22 PUNCHES BE, SOLIMAN S, FREIERMUTH CE et al. Emergency nurse perceptions of naloxone distribution in the emergency department[J]. J Emerg Nurs, 2020, 46(5): 675-681.e1. DOI: [10.1016/j.jen.2020.05.006](https://doi.org/10.1016/j.jen.2020.05.006).
- 23 Carroll GG, Wasserman DD, Shah AA, et al. Buprenorphine field initiation of rescue treatment by emergency medical services (BuPE FIRST EMS): a case series[J]. Prehosp Emerg Care, 2021, 25(2): 289-293. DOI: [10.1080/10903127.2020.1747579](https://doi.org/10.1080/10903127.2020.1747579).
- 24 Gabriel RA, Swisher MW, Sztain JF, et al. State of the art opioid-sparing strategies for post-operative pain in adult surgical patients[J]. Expert Opin Pharmacother, 2019, 20(8): 949-961. DOI: [10.1080/14656566.2019.1583743](https://doi.org/10.1080/14656566.2019.1583743).
- 25 Sangkum L, Tangjitbampenbun A, Chalacheewa T, et al. Peripheral nerve blocks for cesarean delivery analgesia: a narrative review[J]. Medicina (Kaunas), 2023, 59(11): 1951. DOI: [10.3390/medicina59111951](https://doi.org/10.3390/medicina59111951).
- 26 Bischoff M, Graf BM, Redel A. Perioperative management of concomitant medication[J]. Fortbildung, 2019, 60: 560-571. DOI: [10.19224/ai2019.560](https://doi.org/10.19224/ai2019.560).
- 收稿日期: 2025 年 06 月 05 日 修回日期: 2025 年 09 月 25 日
本文编辑: 李 阳 钟巧妮