

# 医学案例教学相关研究的文献计量学分析与研究

樊潇霄 陈国巧 石钊琪 林辉

**[摘要]** 目的 通过文献计量学软件来展示和分析医学案例教学相关研究的现状和热点。方法 利用Web of Science(WOS)核心数据库来检索“case-based learning”和“medicine”的文献数据,检索时间为建库至2021年12月31日,然后采用Graph Pad、VOS viewer、SCI mago Graphica和Cite Space等软件对纳入文献进行分析及可视化。结果 总共检索到医学案例教学相关论著426篇,其中中国27篇,发文数量和质量总体上随时间推移而增加。美国发表的文章数量最多(188篇),多为和其他国家合作发表;中国在亚洲区拥有较大发文量,主要与周边国家合作发表。医学案例教学方式的核心作者群尚未形成,但中国作者呈现中心化趋势。医学案例教学结合多种其他教学方式是目前医学教育改革研究的热点。结论 医学案例教学是医学教育的重要教学方式,我国学者应重视其发展,掌握最新热点,提高研究质量。

**[关键词]** 案例教学; 医学; 文献计量学; 研究热点

**The bibliometric analysis of case-based learning in medical education** FAN Xiaoxiao, CHEN Guoqiao, SHI Zhaoqi, et al. Department of General Surgery, Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310016, China.

**[Abstract]** **Objective** To analyze the status and research focus of case-based learning in medicine through bibliometric software. **Methods** Web of Science (core database) was searched through the query term “case-based learning” and “medicine” by the end of December 31 th 2021. Then Graph Pad, VOS viewer, SCI mago Graphica and Cite Space software were performed to visualize the data for included articles. **Results** A total of 426 articles were included and related with case-based learning (CBL) in the world, 27 of them were from China. The quantity and quality of publications in the world or China were increased over time. The USA possessed the biggest publication number and collaborated with other countries around world. Besides, China has the big publication number in Asia and closely collaborated with neighboring countries. The international core author cluster of CBL in medicine were not yet formed, but the Chinese core author cluster trended to centralize. The focus of CBL in medicine was to integrated with other teaching model. **Conclusion** CBL in medicine is an important teaching model of medical education. Chinese scholars should pay attentions to medical CBL. Meanwhile, they also should master the research focus to improve the quality of researches.

**[Key words]** case-based learning; medicine; bibliometrics; research focus

医学案例教学是指通过以案例为基础,与真实情境相结合,促进学生主动学习,探究问题,将“教”转为“学”的教学方法<sup>[1]</sup>。医学案例教学改变了“灌注式”的教学模式,将理论和实践相结合,提高了解决实际问题的能力,同时也巩固和强化了理论知识。

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2023.002.017

作者单位: 310016 浙江杭州, 浙江大学医学院附属邵逸夫医院普外科

通讯作者: 林辉, Email: 369369@zju.edu.cn

识。目前,医学案例教学在兽医学<sup>[2]</sup>、护理学<sup>[3]</sup>、牙科<sup>[4]</sup>、临床前教育<sup>[5]</sup>等有了广泛的报道,但目前对该类研究进行缺少系统地整理总结。文献计量学是一门结合文献学、数学和统计学的交叉性科学,能有效地量化文献的知识体系,避免了主观文献阅读的偏向性,有助于读者快速了解和明确某研究领域的内容和热点<sup>[6]</sup>。本次研究采用文献计量软件,对2022年以前医学案例教学相关文献行统计分析,展示医学案例教学研究在国际和中国的现状,并探讨

其发展趋势和热点,为我国医学案例教学研究提供参考。

## 1 资料与方法

1.1 数据收集和下载 本次研究通过检索 Web of Science 核心数据库收集文献数据,检索式采用 ALL="case-based learning" or ALL="medicine",检索时间至2021年12月31日。总共检索出535篇文献,去除其中109篇综述、会议摘要、新闻等文章,最后总共收集并分析426篇论著类文章。

1.2 数据统计及分析 本次研究通过 Microsoft Excel 2021 记录文献数据,期刊影响因子根据 Journal Citation Reports (Clarivate Analytics, 2020) 进行统计,同时根据通讯作者的国籍情况,分别统计出国际和中国的发文量。采用 Graph Pad Prism (version 7.0) 软件对国际和中国的年发文量和影响因子进行数据可视化。采用 VOS viewer (version 1.6.18) 和 SCI mago Graphica (version Beta 1.0.18) 两款软件对国家合作网络、作者合作网络关键词网络进行可视化分析。关键词聚类分析采用 Cite Space (version 6.1.2) 软件进行可视化。在作者合作网络中,根据 Price Law<sup>[7]</sup> 计算出所有作者中的核心作者最少发表量( $n_{pmax}=7$ ,  $m_{pmax}=1.98$ ),因此发表2篇及以上的作者为核心作者候选人。在关键词网络分析中,调整下限为5,共涉及37个关键词被纳入分析。在关键词的聚类分析中,时间切片为1,比例系数k值调整为10,共分析出260个节点。采用对数似然率计算出前10位的聚类。

## 2 结果

2.1 国际和中国的发文数量和质量的时间分布 在排除摘要、会议记录、综述等文章后,最终有426篇论著类文章纳入分析,其中中国发文量为27篇,国际上最早的论著类文章发表于1987年,中国最早发表于2008年。1987~2021年国际和中国有关医学教学案例研究的发文数量和影响因子的变化见封三图2。

由封三图2A可见,在国际上,每年发文量随着时间推移而增加,每年文献的总影响因子也随时间推移,总体呈上升趋势。由封三图2B可见,在中国,每年发文量总体上时间推移而增加,每年文献的总影响因子也总体呈上升趋势。

2.2 各国国家和作者间的合作网络分析见封三图3

由封三图3A可见,在国家合作网络中,根据合

作情况共分成了5个聚类。在聚类1中,德国与其邻国(如瑞典、意大利等)有密切合作;在聚类2中,以美国为中心,与世界多个国家(如加拿大、巴基斯坦等)有合作关系,同时,美国在国际上拥有最大的发文量(188篇);在聚类3中,中国拥有最大的发文量(27篇),中国与周边国家(印度、马来西亚等)有密切合作;在聚类4和聚类5中,以英国和伊朗为代表。在以上五个国家为中心的基础上,形成了五个潜在的研究簇。

由封三图3B可见,聚类分析可见中心化尚未形成(共有41个聚类),但其中5个中国作者为同一聚类(橘黄色聚类),结果提示医学案例教学相关研究的核心作者群尚未形成,但中国作者逐渐形成中心化。

2.3 关键词网络及聚类分析见封三图4

由封三图4A可见,对所有论著类文章进行关键词网络分析,共37个关键词纳入分析。以“case-based learning”和“medical education”为主的中心化程度极高。一方面,在词汇频次上,“problem-based learning”“active learning”“blended learning”“undergraduate medical education”等高频词汇围绕。另一方面,在时间发展上,近几年中心词与“social media”“interprofessional”“flipped classroom”和“medical students”等词汇相联系。

由封三图4B可见,对所有论著类文章关键词进行聚类分析,显示前10位聚类。“case-based-learning”有最大的关键词频次,同时与很多关键词共现,如“medical education”“interprofessional education”“active learning”等。

## 3 讨论

案例教学的产生最早可以追溯至18世纪的美国纽黑文医学会,随后经哈佛大学推广应用<sup>[8]</sup>。与之类似地,以问题为中心的教学方式、团队合作教学方式等多种教学方式也被推行,几种教学方式间有共同的特征,但案例教学较前述的教学方式是更基于“现实生活”问题的情境化模式,鼓励个性化学习、自我评价和批判性思维<sup>[9]</sup>。本次研究也发现医学案例教学常常与以问题为中心的教学方式、团队协作教学方式、整合研究等关键词出现,提示医学案例教学方式是多项教学方式的整合,并且医学案例教学相关研究近年来开始与多种教学工具或方法结合,并逐渐重视医学生本身。特别地,本次研究在关键词聚类分析发现,医学案例教学与医学教育、主动积极学习等高度联系,表明医学案例教学

主要为依靠学生积极主动学习的方式。

我国教育部指出,医学教育的本质是精英教育,医学生应具备深厚的专业功底。目前基于医学的案例教学方式因其相适应的特点(相关性、真实性、参与性、挑战性、指导性)被大力推广,但同时也对医学教师和医学生的要求显著提高<sup>[8]</sup>。医学案例教学的方式对医学教师和医学生均具有相互促进作用,更重要的是培养了医学生的临床思维,增强了团队协作能力、语言交流和表达能力以及主动学习能力,这也符合我国倡导的医学教育特点。本次研究也发现近5年来中国的医学案例教学研究的发文数量逐年增加,发文质量也逐年提升,提示其成效性。

与发达国家不同,医学案例教学在中国医学教育中并未成为常规教学法。原因可能有以下几点:首先,我国传统以教师为中心的模式占据了数十年,已在教师和学生中形成了一定的教育体验,打破这种模式需要很长的适应期。其次,中国不同学校或不同地域之间的教育水平相差较大,高素质、充满活力的教学团队和学习积极性强、参与度高的优秀生源成为医学案例教学发展的重要因素。中国医学案例教学起步虽晚,但发展迅速,特别是在口腔医学领域中,上海交通大学的郑家伟教授、张善勇教授团队在国际上发表多篇论文<sup>[11,12]</sup>。本次研究也发现该聚类在核心作者群中凸显。我国在提倡医学精英教育同时,大力改革和发展医学培养模式。

医学案例教学作用突出,是未来医学教育的一项重要组成部分<sup>[13]</sup>。目前对于医学案例教学研究注重多种方式结合,比如翻转课堂、BOPPPS模式、主题辩论法等<sup>[14]</sup>。在这方面,中国医学案例教学研究也逐步跟上热点,做出了一些研究<sup>[15,16]</sup>。相信我国的医学案例教学方式能与国际接轨,逐渐成为被广大医学教师和医学生接受和认可的教学方式。

本次研究也具有有一些局限性:虽然采用最新版的期刊影响因子,但极小部分期刊已停刊。另外,统计数据采用的是单个数据库,这些都可能造成文献偏移,因此需进一步完善更全面的工作。

综上所述,医学案例教学是医学教育的重要教学方式,我国学者应重视其发展,掌握最新热点,提高研究质量。通过Web of Science核心数据库,检索了医学案例教学的论著类文章,动态了解了国际和中国医学案例教学的现状,分析了国际上的研究热点,为我国医学案例教学教育研究的发展提供了一定的参考和借鉴。

#### 参考文献

- 1 黄杰,何权敏,陈伟,等.案例教学方法在牙周病学课程线上教学中的实践探索[J].浙江医学教育,2022,21(3):164-168.
- 2 Ellis RA, Marcus G, Taylor R. Learning through inquiry: Student difficulties with online course-based material[J]. J Comput Assist Learn, 2005, 21(4): 239-252.
- 3 李昌秀,夏琪,周家梅,等.案例教学法在护理本科教学中的应用现状[J].全科护理,2018,16(30):3738-3741.
- 4 Dong HT, Guo CL, Zhou L, et al. Effectiveness of case-based learning in Chinese dental education: A systematic review and meta-analysis[J]. BMJ Open, 2022, 12(2): 1-10.
- 5 Williams B. Case based learning - a review of the literature: Is there scope for this educational paradigm in pre-hospital education? [J]. Emerg Med J, 2005, 22(8): 577-581.
- 6 任全娥. 大数据背景下的文献计量学研究进展与学科融合[J]. 情报理论与实践, 2019, 42(1): 48-52.
- 7 宗淑萍. 基于普赖斯定律和综合指数法的核心著作测评——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.
- 8 洪少华,王菲玲,李阳. 护理案例教学的研究进展[J]. 中华护理教育, 2015, 12(8): 634-638.
- 9 Schmidt H. Assumptions underlying self-directed learning may be false[J]. Med Educ, 2000, 34(4): 243-245.
- 10 Zhang SY, Zheng JW, Yang C, et al. Case-based learning in clinical courses in a Chinese college of stomatology[J]. J Dent Educ, 2012, 76(10): 1389-1392.
- 11 Zheng JW, Zhang SY, Yang C, et al. Creating an effective pbl case in oral and maxillofacial surgery at a Chinese dental school: A dental education primer[J]. J Dent Educ, 2011, 75(11): 1496-1501.
- 12 Cen XY, Hua Y, Niu S, et al. Application of case-based learning in medical student education: A meta-analysis[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2021, 25(8): 3173-3181.
- 13 Ramnanan CJ, Pound LD. Advances in medical education and practice: student perceptions of the flipped classroom [J]. Adv Med Educ Pract, 2017, 8(1): 63-73.
- 14 张慧芸,韩冉,段学光,等. 翻转课堂与案例教学法结合应用于医学实验诊断学教学的探索[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022, 20(7): 5-7.
- 15 黄欣,何晓微,李杰辉,等. BOPPPS模型在性医学案例教学中的运用[J]. 教育教学论坛, 2022, 1(8): 56-59.
- 16 王海燕,葛巍,吴江峰,等. 主题辩论法在医学伦理学案例教学中的应用思考[J]. 中医教育, 2022, 41(2): 60-63.

(收稿日期 2022-08-21)

(本文编辑 高金莲)