

循证骨科学定义的系统评价及循证骨科学文献的可视化分析



艾金伟¹, 陶 华², 赵嘉国³, 曹启龙⁴, 黄 桥⁵, 刘 盈⁶, 黄国鑫⁷, 裴 斌⁷

1. 湖北医药学院附属襄阳市第一人民医院骨科三病区/整形外科 (湖北襄阳 441000)
2. 郑州市第二人民医院药学部 (郑州 450015)
3. 天津医院运动医学与关节镜外科 (天津 300211)
4. 青岛海尔生物科技有限公司 (山东青岛 266000)
5. 武汉大学中南医院循证与转化医学中心 (武汉 430071)
6. 湖北医药学院附属襄阳市第一人民医院护理部 (湖北襄阳 441000)
7. 湖北医药学院附属襄阳市第一人民医院循证医学中心 (湖北襄阳 441000)

【摘要】目的 系统检索国内外循证骨科学文献, 评价循证骨科学定义, 分析当前研究现状。**方法** 计算机检索 PubMed、Web of Science、EMbase、CNKI、VIP、CBM 数据库, 及百度、Google, 搜集循证骨科学文献, 提取循证骨科学定义和相关信息, 并采用 CiteSpace 软件可视化分析。**结果** 循证骨科学定义方面, 共检索获得 6 个循证骨科学定义, 来源分别为中文文献 (1 个)、英文文献 (3 个)、中文书籍 (1 个)、英文书籍 (1 个); 循证骨科学文献方面, 纳入中文文献 462 篇和英文文献 583 篇, 中英文文献年发文量均呈现先上升后下降的变化趋势。Bhandari Mohit 教授为该领域最突出专家。发文量最多的国内机构是四川大学华西医院, 国外机构是哈佛大学 (Harvard University)、多伦多大学 (University of Toronto) 和麦克马斯特大学 (McMaster University)。美国和加拿大在该领域发文量较多。中文文献关键词集中在循证护理、临床教学和诊疗方面; 英文关键词集中在随访和诊疗方面。**结论** 循证骨科学定义存在较大差异, 难以完整准确地表述循证骨科学的内涵。循证骨科学研究不充分, 亟需加强循证骨科学理论与骨科领域的循证研究。

【关键词】 循证骨科学; 定义; 可视化分析

Systematic evaluation of evidence-based orthopedic definitions and visual analysis of evidence-based orthopedic literature

Jin-Wei Ai¹, Hua TAO², Jia-Guo ZHAO³, Qi-Long CAO⁴, Qiao HUANG⁵, Ying LIU⁶, Guo-Xin HUANG⁷, Bin PEI⁷

1. Department Three of Orthopedics/Plastic Surgery, Xiangyang No.1 People's Hospital, Hubei University of Medicine, Xiangyang 441000, Hubei Province, China
2. Department of Pharmacy, Zhengzhou Second Hospital, Zhengzhou 450015, China
3. Department of Sports Medicine and Arthroscopy Surgery, Tianjin Hospital, Tianjin 300211, China
4. Qingdao Haier Biotech Co., Ltd., Qingdao 266000, Shandong province, China
5. Center for Evidence-Based and Translational Medicine, Zhongnan Hospital of Wuhan University,

DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202306018](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202306018)

通信作者: 裴斌, 教授, 主任医师, 硕士研究生导师, Email: binpei@hbm.edu.cn

Wuhan 430071, China

6. Department of Nursing, Xiangyang No.1 People's Hospital, Hubei University of Medicine, Xiangyang 441000, Hubei Province, China

7. Department of Evidence-Based Medicine, Xiangyang No.1 People's Hospital, Hubei University of Medicine, Xiangyang 441000, Hubei Province, China

Corresponding author: Bin PEI, Email: binpei@hbmhmu.edu.cn

【Abstract】Objective Systematically search the international and national literature on evidence-based orthopaedics to evaluate the definition of evidence-based orthopaedics and analyze the current state of research. **Methods** PubMed, Web of Science, EMbase, CNKI, VIP, CBM databases, and Baidu, Google were searched by computer. Evidence-based orthopedic related literature was included to extract evidence-based orthopedic definitions and related information, and Citespace software was used to analyze the literature. **Results** In terms of evidence-based orthopaedic definitions, a total of 6 definitions of evidence-based orthopedics were obtained from 1 Chinese literature, 3 English literature, 1 Chinese book, and 1 English book. In terms of evidence-based orthopaedic literature, the number of articles published in Chinese (462) and English (583) showed a trend of increasing and then decreasing with the year; Prof. Bhandari, Mohit is the most prominent expert in this field. The most published institution in China is the West China Hospital, Sichuan University and the foreign institutions are Harvard University, University of Toronto and McMaster University. The United States and Canada are the leaders in this field. Most of the Chinese studies are focused on evidence-based care, clinical teaching and treatment; most of the international studies are focused on follow up and treatment. **Conclusion** Evidence-based orthopedics definitions vary widely and cannot express the connotations completely and accurately. Research on evidence-based orthopaedics is inadequate, and there is a need to strengthen theoretical research on evidence-based orthopaedics and evidence-based research in the field of orthopedics.

【Keywords】 Evidence-based orthopedic; Definition; Visual analysis

循证医学由 Gordon Henry Guyatt 教授于 1992 年首次提出, 在近三十年的发展中给医学带来了巨大的改变^[1]。循证医学是指认真、明确和明智地应用现有的最好证据, 同时结合医生的个人专业技能和临床经验, 考虑患者的愿望, 为患者做出最佳医疗决策^[2]。循证医学与其它学科不断融合, 形成了循证教育学、循证管理学、循证经济学等, 在医学领域形成了循证护理学、循证口腔学、循证急诊学等专业方向^[3-5]。骨科是临床医学重要的二级学科, 主要研究骨骼肌肉系统的解剖、生理与病理, 运用药物、手术及物理方法保持、维护或改善该系统的正常形态与功能^[6]。近年来, 部分学者将循证医学的理念引入骨科, 在骨科领域开展了大量的循证医学研究工作, 提出了循证骨科学的概念。多位研究者从不同层面阐述了循

证骨科学的内涵, 但存在明显差异。本研究旨在对循证骨科学定义进行系统评价并对循证骨科学相关文献进行可视化分析, 为了解循证骨科学研究现状提供参考。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

纳入标准: 纳入所有标题、摘要、关键词和正文中提及“循证骨科学”的中英文论著, 包括书籍, 文献等。排除标准: 重复发表的文献、会议论文、稿件体例、硕博论文、科技专利、重要信息不全的文献。

1.2 文献检索策略

计算机检索 PubMed、Web of Science、EMbase、CNKI、VIP、CBM 数据库, 检索时间为

从建库至2023年6月13日。检索方式采用主题词联合自由词策略,英文检索词包括“Evidence Based”“Evidence Based Medicine”和“Orthopedics”;中文检索词包括“循证医学”“循证”“骨科”。同时对灰色文献、百度(中文)、Google(英文)进行检索。此外,对纳入的文献的参考文献进行文献追溯,以补充纳入文献。检索策略以PubMed为例,详见框1。

```
#1 "Evidence Based" OR "Evidence Based Medicine" OR
"Evidence-Based Medicine"
#2 "Evidence-Based Medicine"[Mesh]
#3 #1 OR #2
#4 "Orthopedics"
#5 "Orthopedics"[Mesh]
#6 #4 OR #5
#7 #3 AND #6
```

框1 PubMed数据库检索策略

Box 1. Search strategy in PubMed

1.3 文献筛选与资料提取

由2名研究员独立筛选文献、提取信息并进行交叉核对,如存在分歧,则咨询第三方进行判断。文献筛选方面,首先按照标题和摘要进行初步筛选,排除不相关文献,然后详细阅读全文,进一步判断该文献是否可以纳入。对纳入的文献进行信息提取,提取信息包括作者、发表年份、文献类型和“循证骨科学”定义。

1.4 文献可视化与统计学分析

采用Microsoft Excel 2003对作者、发表年份、文献类型和“循证骨科学”定义信息进行汇总。文献可视化分析采用CiteSpace软件进行,该软件可对文献进行情报学分析,广泛应用于文献计量学研究领域^[7]。参考前期文献,以CNKI数据库和Web of Science核心合集数据库检索的文献为分析对象,按照格式要求进行数据下载和数据清理^[8]。采用CiteSpace软件对作者、机构、关键词进行分析;采用GraphPad Prism 8.0软件绘制年发文量折线图。

2 结果

2.1 循证骨科学定义

共获得6个循证骨科学定义,来源分别为中文数据库(1个)^[9]、英文数据库(3个)^[10-12]、中英文书籍(各有1个)^[13,15],详细信息见表1。

2.2 循证骨科学文献的可视化分析

初检共获得1433篇中文文献,1544篇英文文献。CNKI数据库有377篇、VIP数据库有269篇、CBM数据库有325篇、PubMed数据库有563、Web of Science核心合集数据库有473篇,EMbase数据库有508。根据纳排标准剔除文献后,中文文献有462篇,英文文献有583篇。参考前期文献,虽然部分研究主体不属于循证骨科学的领域,但可反映出循证骨科学的知晓度和关注度^[15],故采用CiteSpace软件对CNKI数据库377篇文献和Web of Science核心合集数据库473篇文献进行可视化分析。

2.2.1 发文量

CNKI数据库2000年至2023年共发文377篇,发文量变化趋势呈现先上升后下降的趋势,在2018年达到高峰;Web of Science核心合集数据库1998年至2023年共发文473篇,发文量变化趋势呈现先上升后下降的趋势,在2016年达到高峰,详见图1。

2.2.2 发文作者分布情况

CNKI数据库分析结果显示节点数为480个,连接数为541条,密度为0.0047。发文量排名前五的作者分别为袁飞(4篇)、郭小泉(3篇)、费菲(3篇)、王维山(3篇)、王强(3篇)。Web of Science核心合集数据库分析结果显示节点数为350个,连接数为412条,密度为0.0067。发文量排名前五的作者分别为Bhandari Mohit(12篇)、Ring David(6篇)、Laprade Robert F(6篇)、Grewal Ruby(4篇)、Flores-mir Carlos(4篇)。

2.2.3 发文机构分布情况

CNKI数据库分析结果显示节点数为348个,连接数为251条,密度为0.0042。发文量排名前五的机构分别为四川大学华西医院(4篇)、首都医科大学附属北京朝阳医院(3篇)、南京中医药大学(3篇)、第二军医大学(3篇)、新疆煤矿医院(3篇)。Web of Science核心合集数据库分析结果显示节点数为390个,连接数为1053条,密度为0.0139。发文量排名前五的机构分别为哈佛大学(Harvard University, 27篇)、多伦多大学(University of Toronto, 26篇)、麦克马斯特大学(McMaster University, 26篇)、韦仕敦大学(Western University, 14篇)、阿姆斯特丹大学(University of Amsterdam, 13篇),见图2。

表1 循证骨科学定义汇总

Table 1. Summary of evidence-based orthopedic definitions

作者	年份	类型	定义
张德强 ^[14]	2014	书籍：《骨科循证医学》	循证骨科学具有循证医学一般性外，还具有一定的特殊性。将骨科临床领域的研究结果进行全面系统的综合评估，而非局限于症状和征象的苦记，一针一结的计较从个别病案中所取得的经验；强调医师的行医能力；以预防性降低严重事件的发生率、延长患者寿命和提高生活质量做为骨科治疗的目的；要有外科经济学分析的观点
Mohit Bhandari ^[13]	2012	书籍：《Evidence-Based Orthopedics》	Evidence-based orthopedics combines the judgment of the clinician and values of the patient with the best available clinical evidence. The goal is to use the best available evidence to guide the management of individual patients based on their preferences. The proper evaluation of clinical trials helps to define the risks and benefits of different treatment options, aiding the clinician and patient in making an optimal treatment decision
《骨与关节杂志（美国版）》 ^[9]	2000	文献：一个值得关注的栏目——《骨与关节杂志》(美国版)开辟“循证骨科学”	循证骨科学即遵循科学依据的骨科医学，核心思想是任何医疗决策，包括对患者的治疗方案及政府在对医疗、卫生、保健决策的制定等均应在现有最佳临床研究依据的基础上进行，同时结合各个专家的个人临床经验
Richard Evans ^[11]	2009	文献：Evidence-based orthopedics: one step closer!	Evidence-based orthopaedics is a tool for surgeons to evaluate procedures in systematic, patient-centred way
Mohit Bhandari ^[12]	2011	文献：Evidence-based orthopaedics or 'superstition in the pigeon'	Evidence-based orthopedics is using a clear delineation of relevant clinical questions, a thorough search of the literature relating to the questions, a critical appraisal of available evidence and its applicability to the clinical situation, and a balanced application of the conclusions to the clinical problem
Mohit Bhandari ^[10]	2003	文献：Evidence-based orthopaedics: a paradigm shift	Evidence-based orthopaedics is using a clear delineation of relevant clinical questions, a thorough search of the literature relating to the questions, a critical appraisal of available evidence and its applicability to the clinical situation, and a balanced application of the conclusions to the clinical problem

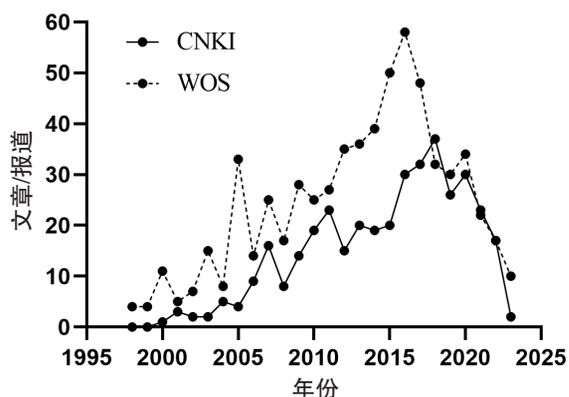


图1 发文量变化趋势图

Figure 1. Trend chart of the number of publications

2.2.4 国家分布情况

受限于 CNKI 数据库数据原因，无法进行文献的国家分布情况分析，故只分析 Web of Science 核心合集数据库。Web of Science 核心合集数据库分析结果显示节点数为 63 个，连接线为 353 条，密度为 0.180 7。发文量排名前五的国家分别为美国（180 篇）、加拿大（104 篇）、英国（31 篇）、中国（30 篇）、荷兰（28 篇）。

2.2.5 关键词共现情况

CNKI 数据库分析结果显示节点数为 396 个，连接线为 993 条，密度为 0.012 7。排除与检索词有关的关键词，关键词共现频率前 5 名为循证护理、临床教学、压疮、预防、组织工程。Web

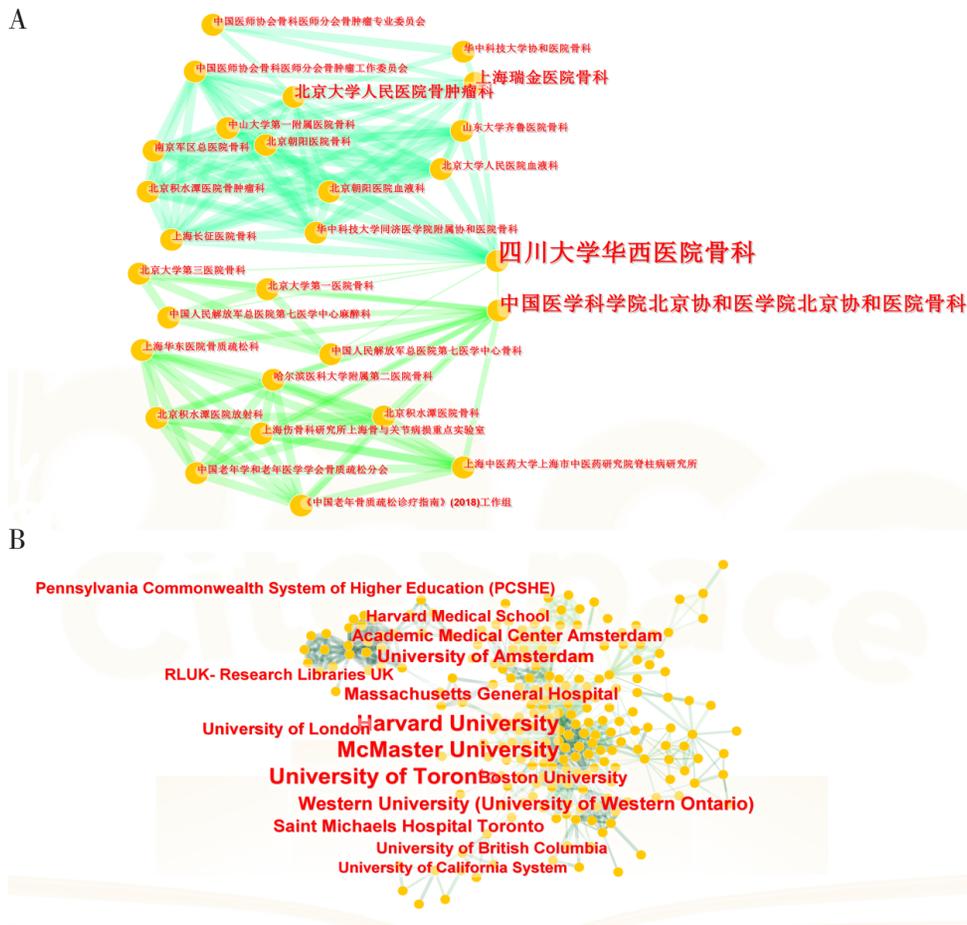


图2 机构分布情况

Figure 2. Distribution of institutions

注：A：中文文献发文机构分布情况；B：英文文献发文机构分布情况

of Science 核心合集数据库分析结果显示节点数为 389 个，连接数为 1 099 条，密度为 0.014 6。排除与检索词有关的关键词，关键词共现频率前 5 名为 Follow up（随访）、Surgery（手术）、Management（管理）、Replacement（置换）、Therapy（治疗）。

3 讨论

循证医学自提出以来取得了迅速的发展，其最核心的思想为利用系统的科学研究寻求高质量证据用于临床决策，该思想在不同领域均得到应用^[16]。骨科是最具挑战性的综合性和选择性学科，同一疾病因不同的病情可有多种选择^[17]。面对骨折问题，骨科医生可以通过石膏、牵引、髓内钉、钢板和外固定来治疗，但在某些情况下何种治疗方法的疗效最优并不明确，因此部分学者采用循证医学的方法去研究骨科疾病，并提出了循证骨

科学的概念。

本研究检索了循证骨科学相关文献和著作，部分研究虽然提到了循证骨科学，但只是用循证医学方法研究骨科疾病。其中 6 篇文献和著作提出或讨论了循证骨科学定义，Mohit Bhandari 教授分别于 2003 年、2011 年和 2012 年对循证骨科学定义进行了阐述^[10,12-13]，前两次以循证骨科学的发生发展过程为主定义了循证骨科学，2012 年出版的《Evidence-Based Orthopedics》又提出了循证骨科学的定义^[13]，强调正确评估临床研究结果，有助于明确不同治疗方案的风险和获益，帮助临床医生和患者做出最佳的治疗决策；强调“临床医生的判断和患者的价值观与可用的最佳临床证据相结合”，医疗决策必须从这三个方面进行综合考虑，但缺少循证问题提出和创证过程的表述。张德强教授在 2014 年出版的《骨科循证医学》中提出要系统地评估临床研究^[14]，用评估结果指导

临床工作, 提供医疗质量; 相较于 Mohit Bhandari 教授的定义, 该定义强调了循证骨科学的专业属性和经济学考量。2009 年 Richard Evans 等简单地将循证骨科学定义为“外科医生以系统、患者为中心的方式评估手术的一种工具”^[11]。2000 年《骨与关节杂志(美国版)》开辟了循证骨科学板块, 也对循证骨科学进行了定义, 认为循证骨科学即遵循科学依据的骨科医学, 强调任何医疗决策均要依据现有最佳临床研究证据和专家个人经验^[9]。上述 6 篇文献从不同的角度阐述循证骨科学的定义, 基于自己的认识提出了不同的观点和看法, 同一作者不同时期的定义也有较大差异。

本研究认为循证骨科学是骨科专业人员或团队应用循证医学方法, 研究骨科循证问题的产生、证据检索与筛选、证据生产、循证决策、决策实施过程及其内在规律的科学。依据骨科三级分科, 循证骨科学可为循证脊柱外科、循证创伤外科等专业方向。依据证据来源, 循证骨科学包括以创证为主的循证医学研究和以查证用证为主的循证医学实践。丰富的骨科及循证医学知识和经验, 是分析原始研究的价值、选择循证骨科学问题和循证分析方法、分析数据、诠释研究结果的基础, 因此循证骨科学研究团队, 通常以掌握循证医学原理与方法的骨科工作人员为主组建。循证骨科学提出问题既包括临床工作中难以决策个性化临床工作问题, 也包括循证研究中的循证科学问题。循证骨科学的科学问题必须是骨科领域研究结果存在争议的问题, 是原始研究的数量能够满足循证研究基本要求的普遍性问题。循证骨科学查证和创证是两类不同性质的工作过程, 查证是通过系统检索和筛选找到有利于临床决策相关证据, 甚至指南的推荐意见, 为临床决策提供参考。创证是通过原始研究数据的再加工, 生产出新的、高等级证据; 部分创新的高等级证据能够改变疾病的诊断治疗原则, 甚至指南的推荐意见, 这种改变是人类骨科知识体系的更新与发展, 将改变一个国家或全球的临床实践模式。查证和创证的结果展示了相关诊断治疗方法的适应证、获益与风险, 循证骨科学决策是以最佳循证证据和临床医生的判断为基础, 依据患者的价值观做出的选择和诊疗决策。

循证骨科学最重要的是循证骨科学研究与创新, 长期追踪骨科有争议、有研究、急需解决的

临床问题; 用骨科专业知识和循证医学原理分析研究进展情况, 选择临床价值高且可行性强的研究项目; 用骨科专业知识和循证医学方法研究问题, 生产结局指标更多、证据等级更高的证据, 这样的创新性证据在理论上能够更新骨科知识体系, 在临床工作中能够改善治疗效果, 推动骨科的学科发展进步, 产生巨大的社会效益和经济效益。本研究认为“跟踪骨科临床问题-筛选循证研究项目-实施循证研究-生产临床证据-开展循证临床实践-优化防治效果-提升骨科疾病防治水平”是循证骨科学研究与循证骨科临床实践的共同通道; 坚持问题导向、临床价值导向、可行性导向, 创新性导向, 注重证据价值实现是骨科循证研究的创新策略。

本研究中英文数据库共检索到循证骨科学相关文献 2 977 篇, 发文量较少说明循证骨科学的受关注程度低、研究不充分; 也与无“循证骨科学”的主题词、部分研究骨科疾病的文献未纳入到“循证骨科学”有关。中文和英文发文量均呈现先上升后下降的变化趋势, 表明近年循证骨科学的关注度呈下降趋势; 英文文献在 2016 年达到高峰, 中文文献在 2018 年达到高峰, 中文文献出现时间和高峰均较英文文献晚 2 年, 表明中文研究受英文文献影响比较明显。Bhandari Mohit 是发文量最高的作者, 也是循证骨科学定义研究方面发文量最高的作者, Bhandari Mohit 教授是加拿大骨科协会主席, 长期从事于骨科和循证骨科学方面的研究, 致力于推动循证骨科学的发展, 是该领域最突出专家。四川大学华西医院是国内发文量最多的机构, 1996 年四川大学华西医院的刘鸣将循证医学引入中国^[18], 经过几十年耕耘, 华西医院在循证医学研究与推广应用方面, 在多个专业领域, 包括循证骨科学研究方面均有巨大的贡献和学术影响力^[19]。国外机构主要为哈佛大学, 多伦多大学和麦克马斯特大学。国家发文量前二名为美国和加拿大, 说明美国和加拿大在该领域的研究活跃; 我国排 4 名, 我国的研究机构未出现在较前排名内, 表明我国需要加强在该领域的研究。中文文献中, 循证护理和临床教学出现的频率较高, 说明在循证骨科学领域关于循证护理和循证教学的研究课题较多, 循证护理方面主要研究采用循证护理的方法解决骨科疾病问题; 循证教学方面是将循证医学的理念方法引入到骨科的临床

教学中；其他关键词主要是疾病的诊疗相关词汇。英文文献方面，Follow up(随访)出现的频率最高，说明国外循证骨科学研究更关注患者治疗后的随访，其他词汇也主要集中在疾病诊疗相关词汇。

本研究存在一定的局限性，首先汇总循证骨科学定义时，部分文献来源于社评；其次文献可视化分析时，仅采用了CNKI数据库和Web of Science核心合集数据库文献，可能存在一定的偏倚。最后受限于骨科专业的复杂性和多样性，采用循证医学方法研究骨科疾病的部分研究未能纳入。

综上所述，国内外对循证骨科学的研究不充分，近些年循证骨科学相关的研究呈下降趋势，需要加强循证骨科学理论与骨科领域的循证研究。多位专家从不同角度阐述了自己对循证骨科学的理解和定义，强调了循证骨科学定义内涵的某些方面和重点，但定义彼此之间差异较大，也不能够完整准确地表述“循证骨科学”的内涵。

参考文献

- 1 Vere J, Gibson B. Evidence-based medicine as science[J]. *J Eval Clin Pract*, 2019, 25(6): 997-1002. DOI: [10.1111/jep.13090](https://doi.org/10.1111/jep.13090).
- 2 何俐, 屈云, 李幼平. 循证医学的定义、发展、基础及实践[J]. *中国临床康复*, 2003, 7(4): 540-541. [He L, Qu Y, Li YP. Definition, development, background and practice of evidence-based medicine[J]. *Chinese Journal of Tissue Engineering Research*, 2003, 7(4): 540-541.] DOI: [10.3321/j.issn:1673-8225.2003.04.006](https://doi.org/10.3321/j.issn:1673-8225.2003.04.006).
- 3 柳春艳, 杨克虎. 西方循证教育学推演: 理论、方法及启示[J]. *电化教育研究*, 2022, 43(3): 25-31. [Liu CY, Yang KH. Evolution of Evidence-based education in western: theories, methods and enlightenments[J]. *E-education Research*, 2022, 43(3): 25-31.] DOI: [10.13811/j.cnki.eer.2022.03.004](https://doi.org/10.13811/j.cnki.eer.2022.03.004).
- 4 魏丽莉, 杨颖, 杨克虎. 循证经济学研究的进展与趋势[J]. *西南民族大学学报(人文社科版)*, 2020, 41(3): 225-232. [Wei LL, Yang Y, Yang KH. The development and trend of evidence-based economics[J]. *Journal of Southwest University for Nationalities*, 2020, 41(3): 225-232.] DOI: [10.3969/j.issn.1004-3926.2020.03.031](https://doi.org/10.3969/j.issn.1004-3926.2020.03.031).
- 5 刘元侠, 寇红梅, 黄秀娟. 对循证护理学的认识及应用和展望[J]. *实用医技杂志*, 2005, (23): 3464-3465. [Liu YX, Kou HM, Huang XJ. Knowledge, application and prospect of evidence-based nursing[J]. *Journal of Practical Medical Techniques*, 2005, (23): 3464-3465.] DOI: [10.3969/j.issn.1671-5098.2005.23.084](https://doi.org/10.3969/j.issn.1671-5098.2005.23.084).
- 6 陈孝平, 汪建平. 外科学[M]. 人民卫生出版社, 2018.
- 7 Chen C. Searching for intellectual turning points: progressive knowledge domain visualization[J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2004, 101 Suppl 1(Suppl 1): 5303-5310. DOI: [10.1073/pnas.0307513100](https://doi.org/10.1073/pnas.0307513100).
- 8 黄国鑫, 艾金伟, 王谦, 等. 基于 Cite Space 的股骨头缺血性坏死近 5 年文献分析[J]. *现代医药卫生*, 2022, 38(1): 48-52. [Huang GX, Ai JW, Wang Q, et al. The document analysis on avascular necrosis of femoral head by CiteSpace software in the past five years[J]. *Journal of Modern Medicine & Health*, 2022, 38(1): 48-52.] DOI: [10.3969/j.issn.1009-5519.2022.01.011](https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-5519.2022.01.011).
- 9 中华骨科杂志. 一个值得关注的栏目——《骨与关节杂志》(美国版) 开辟“循证骨科学”[J]. *中华骨科杂志*, 2000, (9): 47. [Chinese Journal of Orthopaedics. An interesting column - the journal of Bone and joint (American edition) opens up "Evidence-based orthopaedics"[J]. *Chinese Journal of Orthopaedics*, 2000, (9): 47.] DOI: [10.3760/j.issn:0253-2352.2000.09.020](https://doi.org/10.3760/j.issn:0253-2352.2000.09.020).
- 10 Bhandari M, Tornetta PR. Evidence-based orthopaedics: a paradigm shift[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2003, (413): 9-10. DOI: [10.1097/01.blo.0000079319.41006.44](https://doi.org/10.1097/01.blo.0000079319.41006.44).
- 11 Harari J. Evidence-based orthopaedics or 'superstition in the pigeon'[J]. *Vet Comp Orthop Traumatol*, 2010, 23(2): 150. DOI: [10.3415/VCOT-08-12-0122](https://doi.org/10.3415/VCOT-08-12-0122).
- 12 Bhandari M, Jain AK. Evidence-based orthopedics: One step closer![J]. *Indian J Orthop*, 2011, 45(1): 3. DOI: [10.4103/0019-5413.73651](https://doi.org/10.4103/0019-5413.73651).
- 13 Bhandari M. Evidence-Based Orthopedics[M]. United States of America: Wiley-Blackwell, 2012.
- 14 张德强, 张锐, 宫福良. 骨科循证医学[M]. 北京: 清华大学出版社, 2014. [Zhang DQ, Zhang R, Gong FL. Orthopaedic Evidence-Based Medicine[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2014.]
- 15 张伶俐, 梁毅, 胡蝶, 等. 循证药理学定义和文献的系统评价[J]. *中国循证医学杂志*, 2011, 11(1): 7-13. [Zhang LL, Liang Y, Hu D, et al. Definition and literature of Evidence-Based pharmacy: a systematic review[J]. *Chinese Journal of Evidence-Based Medicine*, 2011, 11(1):

- 7-13.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-2531.2011.01.003](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-2531.2011.01.003).
- 16 赵晨, 田贵华, 张晓雨, 等. 循证医学向循证科学发展的内涵和思考 [J]. 中国循证医学杂志, 2019, 19(5): 510-514. [Zhao C, Tian GH, Zhang XY, et al. From Evidence-based medicine to Evidence-based science: the connotation and thinking[J]. Chinese Journal of Evidence-Based Medicine, 2019, 19(5): 510-514.] DOI: [10.7507/1672-2531.201904177](https://doi.org/10.7507/1672-2531.201904177).
- 17 Taljanovic MS, Jones MD, Ruth JT, et al. Fracture fixation[J]. Radiographics, 2003, 23(6): 1569-1590. DOI: [10.1148/rg.236035159](https://doi.org/10.1148/rg.236035159).
- 18 张鸣明, 刘鸣. 循证医学的概念和起源 [J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 1998, (3): 68. [Zhang MM, Liu M. The concept and origin of evidence-based medicine[J]. Chinese Journal of Clinical Thoracic and Cardiovascular Surgery, 1998, (3): 68.] DOI: [10.3969/j.issn.1007-4848.1998.03.045](https://doi.org/10.3969/j.issn.1007-4848.1998.03.045).
- 19 李幼平, 李静, 孙鑫, 等. 循证医学在中国的发展: 回顾与展望 [J]. 兰州大学学报 (医学版), 2016, 42(1): 25-28. [Li YP, Li J, Sun X, et al. Development of evidence-based medicine in China:retrospect and prospect[J]. Journal of Lanzhou University (Medical Sciences), 2016, 42(1): 25-28.] DOI: [10.13885/j.issn.1000-2812.2016.01.005](https://doi.org/10.13885/j.issn.1000-2812.2016.01.005).

收稿日期: 2023 年 05 月 18 日 修回日期: 2023 年 06 月 08 日
本文编辑: 桂裕亮 曹越

引用本文: 艾金伟, 陶华, 赵嘉国, 等. 循证骨科学定义的系统评价及循证骨科学文献的可视化分析[J]. 医学新知, 2023, 33(3): 220-227. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202306018](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202306018)
Ai JW, Tao H, Zhao JG, et al. Systematic evaluation of evidence-based orthopedic definitions and visual analysis of evidence-based orthopedic literature[J]. Yixue Xinzhi Zazhi, 2023, 33(3): 220-227. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202306018](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202306018)