

新冠疫情期间国内外口腔医学领域研究热点分析

焉冬梅¹ 张志刚^{2*}

1. 北京市普仁医院 北京 100062

2. 北京口腔医院 北京 100050

摘要: 目的 对比新冠疫情三年来国内外口腔医学领域的研究热点不同。方法 利用可视化工具 Citespace III 软件, 采用 web of science 和中国知网 (CNKI) 中的数据, 整理 2020–2022 年间发表的国内和国际高分口腔医学文献, 定量分析高频词汇, 从研究热点进行比较分析。结论 近三年来国内外口腔医学研究领域均十分重视牙周病学的研究。除此之外, 国际上对于口腔健康、种植牙、干细胞、牙齿缺失关注也较多。国内研究热点相对分散, 包括锥形束 CT 的应用, 牙种植, 口腔鳞状细胞癌, 颞下颌关节等。

关键词: 知识图谱; 口腔医学; 研究热点; 新冠疫情; Citespace III 软件

2020 年 1 月, 世界卫生组织发布警告, 称新冠病毒已成为一场全球性的公共卫生危机。2023 年 5 月世界卫生组织宣布这场危机已不再构成引起全球关注的突发公共卫生事件。三年来, 全球人民共同奋战, 有效的抗击了疫情, 尽可能的保护了人民的生命和财产安全。

由于口腔诊疗具有特殊性, 医生和患者之间需要面对面接触, 且操作过程中患者不能佩戴口罩, 医生的手和工具与患者的唾液、血液等物质直接接触。牙科手机及超声器械等会造成喷溅, 混合血液及唾液等形成气溶胶粒子, 容易造成交叉感染^[1]。口腔科作为疫情防控的重灾区, 大量医院多次暂停了口腔科门诊诊疗工作, 仅保留急诊。可见, 新冠疫情对于口腔医疗领域的影响非常深远。

为探索疫情三年来口腔医学领域的发展, 本文选取了 2020–2022 三年来国内外影响因子排名前五的口腔医学杂志, 利用可视化工具 Citespace III 软件, 绘制科学知识图谱, 对比国内外研究热点, 为后续研究提供建议。

1 资料与方法

1.1 研究方法

Citespace(中文名: 引证空间), 一款科学管理和分析文献的可视化软件。它以可视化“科学知识图谱”^[2]的方式, 清晰地呈现某学科领域的演进历程及分布情况, 预测某学科领域的热点动向等。本文利用 Citespace III 软件进行定量分析, 对口腔医学领域高频词汇及突现词进行统计, 绘制知识图谱, 分析口腔医学领域的研究热点。

1.2 数据来源

本文数据来源为 2020–2022 年间发表的国际和国内的高分口腔医学领域相关文献, 摘取自 Web of Science(WOS) 数据库和中国知网 (CNKI) 数据库。检索对象为 2022 年口腔医学类 SCI 及中国 ESCI 期刊中科院分区中影响因子排名前五的临床相关杂志。文章采用主题检索的方式, 剔除通知、声明、会议及不相关文献等, 最终确定 WOS 数据库的 1851 篇相关文献及 CNKI 数据库的 2588 篇相关文献。数据来源详见表 1。

表 1 数据来源

	国际	国内
数据库	Web of Science 核心合集	CNKI 期刊数据库
检索方式	期刊检索	期刊检索
检索期刊	International Journal of Oral Science Journal of Dental Research Periodontology 2000 Journal of Clinical Periodontology Journal of Endodontics	中华口腔医学杂志 华西口腔医学杂志 实用口腔医学杂志 口腔医学研究 国际口腔医学杂志
时间范围	2020 年–2022 年	2020 年–2022 年
文献类别	Article、Review Article	期刊论文
检索结果	1851 篇	2588 篇

2 结果

2.1 研究热点解析

文章的主题和思想可由文献的关键词进行概括, 所以, 出现频次较高的关键词可提示此学术领域的研究热点^[3]。以 Citespace III 软件中的“Keyword”作为研究分析节点, 绘制

Fangting^[13] 等表明纳米纤维支架在再生牙髓治疗中有显著的应用前景。种植牙作为牙齿缺失最常用的修复方式之一, 拥有着广阔的前景。预防种植体周围炎, 提高种植体生存率依然是一个挑战。种植体对口腔黏膜的稳态有强大的影响, 以一种既依赖微生物群又独立的方式诱导牙周骨丢失^[14]。吸烟、早期感染、新鲜拔牙窝植入、种植体与骨替代物一起植入术可能会增加牙种植体急性感染后的失败率^[15]。

2.1.2 国内口腔医学研究热点

通过对比国际口腔医学领域的高频关键词, 通过筛选, 我们构建了一个包含 115 个网络节点的国内口腔医学领域研究热点图谱, 其中节点较大的词汇代表着该领域的研究热点, 如图 2 所示。根据出现频率和中心性的高低, 我们确定了国内口腔医学领域研究热点前 10 的关键词, 详情见表 4。在国内, 牙周炎、锥形束 CT 以及牙种植是口腔医学研究中最热门的关键词。

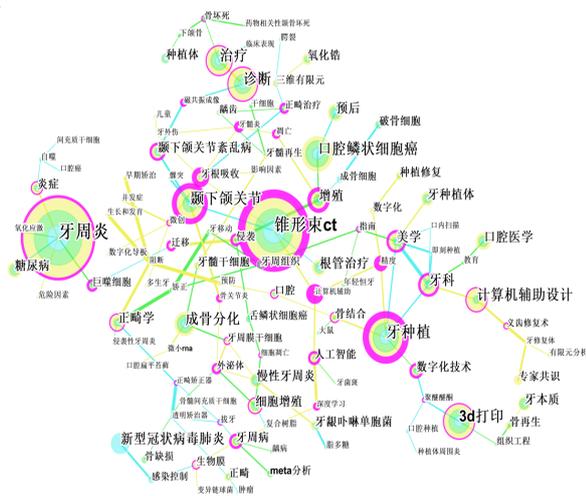


图 2 国内口腔医学研究热点

国内口腔医学研究热点高频词

频次	中心性	年份	关键词
131	0.23	2020	牙周炎
107	1.14	2020	锥形束 ct
63	0.81	2020	牙种植
59	0.03	2020	口腔鳞状细胞癌
57	0.1	2020	3d 打印
53	0.2	2020	诊断
53	0.6	2020	颞下颌关节
50	0.17	2020	治疗
42	0.09	2020	成骨分化
41	0.13	2020	计算机辅助设计

从图 2 和表 4 可以看出, 国内口腔医学主要研究热点相对分散, 主要包括: “锥形束 CT”、“牙周炎”、“牙种植”、“口腔鳞状细胞癌”、“3D 打印”和“颞下颌关节”等。“新型冠状病毒肺炎”首次出现在近年的研究中。

牙周炎为出现频次最高的关键词。牙周炎是以菌斑生物膜为始动因子的慢性感染性疾病。影响牙周炎的危险因素, 其发生发展机制以及治疗方法等依然是目前研究热点。国内一些研究证实, 在牙周炎的进展中, Th17 (辅助性 T 细胞 17) 及其产生的促炎细胞因子 IL-17(白细胞介素 17) 发挥了重要作用^[16]。晚期糖基化终末产物 AGEs 的出现, 可以通过牙周膜成纤维细胞的 TLR4 途径, 促进牙周成纤维细胞的炎症因子的释放, 加剧牙周炎的发展^[17]。大量研究证实, 糖尿病与牙周炎密切相关, 并得到了持续广泛的关注。高糖可能通过对 NF- κ B 的活化增强牙龈卟啉单胞菌多糖致牙周膜细胞的炎症作用^[18]。而牙周治疗可以有效改善 2 型糖尿病伴慢性牙周炎患者的病情^[19]。刘春子^[20] 等人发现牙周基础治疗的同时使用西帕依固龈液对于糖尿病合并牙周炎患者的治疗效果理想。

锥形束 CT 在口腔领域广泛应用。口腔内科中, CBCT 可协助进行根折, 根尖炎, 牙根吸收等的诊断^[21], 也可对牙髓治疗的效果进行评估, 为临床诊疗提供参考, 为患者预后的改善奠定基础。锥形束 CT 能够精准定位埋伏牙, 可帮助外科医生进行方案制定和手术路径选择^[22]。而利用 CBCT 重建及测量牙根三维空间位置及角度已经成为正畸治疗的常态^[23]。通过实时监测正畸治疗中的牙根与牙槽骨的位置关系, 可不断优化正畸诊疗过程。在牙种植术中, CBCT 可为医生提供更加精确的手术数据, 精准定位种植位点, 提高种植手术成功率, 减少并发症, 对于预后进行更准确的评估^[24]。在评估颞下颌关节紊乱病中, CBCT 具有很高的价值, 尤其是在评估骨质方面更有优势^[25]。CBCT 还可通过测定髁突及其间隙数据确定定义齿垂直距离, 以实现更好的修复效果^[26]。

其他关键词节点中, “种植牙”, “口腔鳞状细胞癌” 相对突出。目前种植技术蓬勃发展, 对种植技术周边研究也日益深入, 数字化技术, 计算机辅助设计, 3D 打印, 美学等为种植技术的发展增添保障。口腔鳞状细胞癌的发生机制, 治疗以及预后等也依然保持较高的热度。

新型冠状病毒肺炎首次在近年出现。口腔作为多个系

统的共同通道，可传播多种疾病，与 COVID-19 的感染密不可分。口腔病变主要以味觉障碍、口干和溃疡等多见。其发病机制尚未有明确研究，病毒复制增殖而导致的组织炎症和破坏可能是其基本致病机制^[27]。

3. 讨论

从 2019 年 12 月发现新冠病毒以来，其传染性强和人群普遍易感性导致世界各地上报的疑似，确诊和死亡病例不断攀升。2020 年 1 月开始世界各地相继启动公共卫生突发事件一级应急响应。由于口腔诊疗的特殊性，大量口腔门诊暂停诊疗工作，仅保留口腔急诊。疫情三年来，口腔领域的诊疗及研究工作受到了很大影响。

Citespace III 软件是一款可视化分析科学文献的软件，它可以帮助研究人员分析文献引用，知识脉络，主体演化等信息，从而更好的理解研究领域的发展趋势和热点。它广泛的应用于计算机科学，生物学，医学，社会科学，建筑学等领域。

为探究疫情三年来国内外口腔医学领域的发展，利用可视化工具 Citespace III 软件，分析 2020-2022 年间发表的国内外经典口腔医学文献，绘制可视化图谱可更加清晰地分析国内外研究的差异。近三年来国内外口腔医学研究领域研究具有一致性，均十分重视牙周病学及种植牙等的研究。除此之外，国际上对于口腔健康、干细胞、牙齿缺失关注较多，其中关于基础研究及创新的内容更加丰富。国内研究热点相对分散，包括锥形束 CT 的应用，牙种植，口腔鳞状细胞癌，颞下颌关节等。提示国内学者可多在基础研究方面给予关注并创新，并将基础研究更多的运用到临床中。

经历了三年的疫情防控工作，我们取得了重大胜利，为应对突发重大公共卫生事件积攒了宝贵经验。疫情结束后，受到国家政策鼓舞以及其他国家影响，研究必将重新蓬勃发展。提示我们及时发现突发公共卫生事件时，防患于未然，减少此类事件对于行业发展的影响。

参考文献：

[1] 华成舸, 刘治清, 王晴等. 从新型冠状病毒肺炎疫情防控看传染病流行期口腔门诊管理策略 [J]. 华西口腔医学杂志, 2020, 38(02): 117-121.

[2] 陈密, 朱记伟. 基于知识图谱的我国项目管理研究热点与演进趋势 [J]. 工程管理学报, 2016, 30 (03): 105-109.

[3] Motohashi K. Assessment of technological capability in

science industry linkage in China by patent database[J]. World Patent Information, 2008, 30(3): 225-232.

[4] 王若佳, 李颖. 基于知识图谱的国际和国内竞争情报对比研究 [J]. 情报杂志, 2016, 35(01): 74-80+63.

[5] Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. J Periodontol. 2018 Jun; 89 Suppl 1: S159-S172.

[6] Yamaguchi T, Yamamoto Y, Egashira K, et al. Oxidative Stress Inhibits Endotoxin Tolerance and May Affect Periodontitis. J Dent Res. 2023; 102(3): 331-339.

[7] Albuquerque-Souza E, Crump KE, Rattanaprakul K, et al. TLR9 Mediates Periodontal Aging by Fostering Senescence and Inflammation. J Dent Res. 2022; 101(13): 1628-1636.

[8] Kurushima Y, Wells PM, Bowyer RCE, et al. Host Genotype Links to Salivary and Gut Microbiota by Periodontal Status. J Dent Res. 2023; 102(2): 146-156.

[9] Lin L, Li S, Hu S, et al. UCHL1 Impairs Periodontal Ligament Stem Cell Osteogenesis in Periodontitis. J Dent Res. 2023; 102(1): 61-71.

[10] Larvin H, Kang J, Aggarwal VR, et al. Systemic Multimorbidity Clusters in People with Periodontitis. J Dent Res. 2022; 101(11): 1335-1342.

[11] Li X, Kiprowska M, Kansara T, Kansara P, Li P. Neuroinflammation: A Distal Consequence of Periodontitis. J Dent Res. 2022; 101(12): 1441-1449.

[12] Costa LA, Eiro N, Vaca A, et al. Towards a New Concept of Regenerative Endodontics Based on Mesenchymal Stem Cell-Derived Secretomes Products. Bioengineering (Basel). 2022 Dec 20; 10(1): 4

[13] Fangting H, Lei C, Jiayao L, et al. Nanofibrous scaffolds for regenerative endodontics treatment [J]. Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, 2022; 10: 1078453.

[14] Heyman O, Horev Y, Koren N, et al. Niche Specific Microbiota-Dependent and Independent Bone Loss around Dental Implants and Teeth. J Dent Res. 2020; 99(9): 1092-1101.

[15] Tabrizi R, Zarchini R, Ozkan BT, Majdi S. Dental Implant Survival after Postoperative Infection. J Maxillofac Oral

Surg. 2022;21(3):796-801.

[16] 周剑鹏, 谢旭东, 赵蕾等. 辅助性 T 细胞 17 及白细胞介素 17 在牙周炎中的作用及机制的研究进展 [J]. 国际口腔医学杂志, 2022, 49(05): 586-592.

[17] 张询, 袁彩霞, 林园园等. 晚期糖基化终末产物 AGEs 通过牙周膜成纤维细胞的 TLR4 途径促进牙周炎症 [J]. 口腔医学研究, 2020, 36(11): 1007-1011.

[18] 孙天祥, 苗棣, 王宝彦等. 高糖对牙龈卟啉单胞菌 LPS 引发牙周膜细胞炎症反应的影响 [J]. 口腔医学研究, 2020, 36(12): 1123-1127.

[19] 侯玉, 康帅, 刘正雅等. 牙周干预对 2 型糖尿病伴慢性牙周炎患者血清炎症因子影响的 Meta 分析 [J]. 实用口腔医学杂志, 2021, 37(02): 232-236.

[20] 刘春子, 潘艳, 米宏图. 西帕依固龈液漱口结合牙周基础治疗对糖尿病合并牙周炎患者的疗效观察 [J]. 实用口腔医学杂志, 2020, 36(04): 605-608.

[21] 陈红萍. 锥形束 CT 在口腔内科临床诊断治疗中的应用探讨 [J]. 现代医用影像学, 2022, 31(10): 1905-1907.

[22] 辜赵娜, 刘应凯, 代天国. 应用锥形束 CT 在埋

伏牙定位及临床治疗中指导价值 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2022, 20(05): 10-12.

[23] 陈佳君, 薛超然, 王沛棋等. 正畸治疗中利用锥形束 CT 测量牙根位置方法的研究进展 [J]. 口腔疾病防治, 2022, 30(10): 740-745.

[24] 曹雪, 陆伟, 朱桃燕等. 口腔颌面锥形束 CT 对种植牙术前指导及术后效果评估的价值研究 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2021, 19(11): 35-37.

[25] 陈建荣, 丁水清, 陈亮, 何佳嘉, 祁荣兴. 颞下颌关节紊乱的影像学特征: 锥形束 CT 和 MRI 效能比较 [J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2022, 20(03): 273-276.

[26] 杜艳锋, 郭强, 董文博等. CBCT 在义齿修复后颞下颌关节疾病诊治中的应用 [J]. 现代口腔医学杂志, 2021, 35(03): 188-190.

[27] 赵汉青, 钱石兵, 王孟琪等. 新型冠状病毒感染相关口腔损害 [J]. 昆明医科大学学报, 2022, 43(08): 156-160.

[28] 焉冬梅, 1992/9/20, 女, 汉族, 籍贯北京, 硕士研究生, 北京市普仁医院口腔科工作, 主治医师, 研究方向: 口腔修复学, 口腔新型材料及其应用等