

• 论著 •

基于 Bibliometrix 的着色芽生菌病文献计量可视化分析

孟云芳¹ 王玉² 辛超³ 孙明霞¹ 魏欣净¹ 石继海⁵ 李新华⁶ 廖万清⁴ 李圆圆¹

(1. 山东第一医科大学附属省立医院皮肤科, 济南 250021; 2. 山东中医药大学附属医院放射科, 济南 250011; 3. 山东省中医药研究院附属医院中医科, 济南 250014; 4. 上海长征医院皮肤科, 上海市医学真菌分子生物学重点实验室, 上海 200003; 5. 包头医学院第一附属医院皮肤科, 包头 014010; 6. 太原市中心医院皮肤科, 太原 030009)

【摘要】 目的 分析近 10 年国内、外着色芽生菌病的研究现状, 为该领域的研究工作提供思路和参考。方法 应用 Bibliometrix 软件对 Web of Science 数据源近 10 年着色芽生菌病相关数据进行定量和可视化分析。结果 从 2010—2020 年共检出 256 篇文献。高产出国前 3 位为巴西、中国、荷兰。文献创作数量和被引用最多的作者有 Dehoog GS, Xi L, Sun J。被引用最多和影响因子最高的期刊有 Med Mycol, Mycopathologia, Mycoses。相关文献的关键词主要有 itraconazole, *Fonsecaea pedrosoi*, *in vitro*。结论 着色芽生菌病研究主要集中在流行区和研究实力较强的国家。抗真菌药物研发是研究热点, 我们应继续加强在药物研发方面的投入。

【关键词】 着色芽生菌病; 文献; 计量可视化分析

【中图分类号】 R 519.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-3827(2020)15-0349-05

A bibliometric analysis of the global research on chromoblastomycosis

MENG Yun-fang¹, WANG Yu², XIN Chao³, SUN Ming-xia¹, WEI Xin-jing¹, SHI Ji-hai⁵, LI Xin-hua⁶, LIAO Wan-qing⁴, LI Yuan-yuan¹

(1. Department of Dermatology, Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong First Medical University, Jinan 250021, China; 2. Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250011, China; 3. Department of Traditional Chinese Medicine, Affiliated Hospital of Shandong Academy of Chinese Medicine, Jinan 250014, China; 4. Shanghai Key laboratory of Molecular Mycology, Department of Dermatology, Changzheng Hospital, Shanghai 200003, China; 5. Department of Dermatology, The First Affiliated Hospital of Baotou Medical College, Baotou 014010, China; 6. Institute of Dermatology, Taiyuan Central Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030009, China)

【Abstract】 **Objective** To analyze chromoblastomycosis-related literature, to provide insights into global research performance. **Methods** Comprehensive science mapping analysis of extensive bibliographic metadata was carried out with the help of mathematical tools of Bibliometrix and the data was retrieved from the Web of Science TM Core Collection database. **Results** A total of 256 documents were published in last 10 years in 111 academic journals by 1203 authors. Brazil, China and the Netherlands contributes most documents and also collaborate with other countries most. De Hoog GS, Xi L, Sun J published most papers which also received most citation. Journals that received most citation are Med Mycol, Mycopathologia, Mycoses whose impact factor are also the highest. The most frequent words are itraconazole, *Fonsecaea pedrosoi*, *in vitro*. **Conclusion**

The researches on chromoblastomycosis were performed mostly in countries with high incidence and strong academic strength who collaborate with each other frequently. Researches on anti-fungal drugs are still the hot topic which deserve

基金项目: 山东省重点研发计划(2018GSF118177); 中国工程院咨询课题(2019-XY-33; 2020-XY-61-01)。

作者简介: 孟云芳, 女(汉族), 博士, 主治医师, E-mail: mengyunfang614@163.com

通信作者: 李圆圆, E-mail: liyuanyuandocor@163.com

Copyright © 2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

more investment.

【Key words】 chromoblastomycosis; literature; bibliometric analysis

[Chin J Mycol, 2020, 15(6): 349-353]

着色芽生菌病是累及皮肤和皮下组织的慢性感染性疾病,主要由一些暗色真菌通过外伤植入体内导致。典型的着色芽生菌病临床表现为局部皮肤菜花样的结节。在感染组织内找到暗色厚壁的硬壳小体,是组织病理学的诊断标准^[1]。

着色芽生菌病分布于世界各地,以位于热带及亚热带地区的非洲、马达加斯加南部、拉丁美洲、亚洲等发病率最高,在部分地区形成了高发流行区,最高发病率可达 16%^[2-3]。文献报道从 1953 年到 1972 年着色芽生菌病发病率增长迅猛,其中多米尼加共和国、日本等国家发病率呈几十倍增长^[4]。

我国着色芽生菌病的覆盖面非常广,上世纪 50 年代到 80 年代发病率显著增高、覆盖范围逐渐扩大,从 1950 年至今,国内共报道着色芽生菌病 589 例,患病率较高的地区主要为广东省、山东省和河北省。北方致病菌主要是卡氏枝孢霉^[5]。以往认为南方主要病原菌为裴氏着色霉,而席丽艳等^[6]对以往通过形态学鉴定为裴氏着色霉的 24 株菌用 PCR 方法重新鉴定,发现大部分为 *Fonsecaea monophora*,提示 *F. monophora* 可能是南方优势致病菌。对着色芽生菌病治疗有效的抗真菌药物有伊曲康唑、特比萘芬及泊沙康唑等,伊曲康唑和特比萘芬联用有协同作用^[7]。

本文对 Web of Science(WOS)核心数据库近 10 年收录的着色芽生菌病相关文献进行计量和可视化分析,了解国内外着色芽生菌病相关研究现状,为我们以后在该领域的研究探索提供思路 and 方向。

1 研究方法与数据来源

对 Web of Science 核心数据库进行检索:①主题为“chromoblastomycosis”;②选择 article 类型;③时间范围选择 2010—2020 年。将检索到的文献信息保存为 Bibtex 文本格式。排除标准:①会议记录、勘误、来信等非文献记录;②重复或数据缺失的文献。

2 文献统计分析

2.1 文献发文量分析

(发文章量的逐年变化能够在一定程度上反映研

究主题、研究热度的变化和未来发展趋势。从 2010—2020 年,共发表了 256 篇论著。其中,期刊论著占绝大多数,248 篇(96.8%),书籍中论著有 6 篇(2.4%),提前可看的 1 篇(0.4%),正在进行的论文有 1 篇(0.4%)。10 年间,每年论著数量基本维持在 30 篇左右,除了 2012 年和 2016 年略减少,发文章量基本平稳(见图 1)。

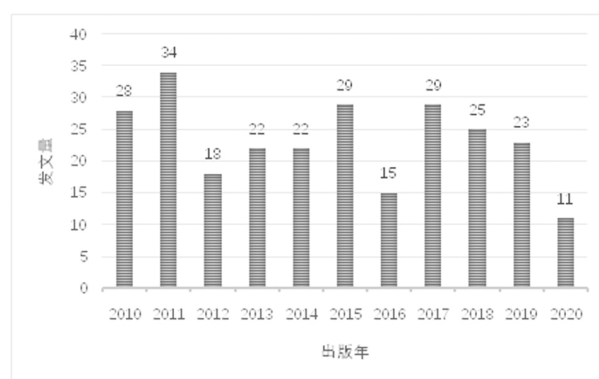


图 1 2010—2020 年着色芽生菌病相关文章发文量

Fig. 1 Annual documents of chromoblastomycosis research, 2010-2020

2.2 发文国家和机构

统计发文量最高的 20 个机构,其中发表论著数量前 5 位的机构为: Federal University of Paraná(76 篇),中山大学孙逸仙纪念医院(61 篇),里约热内卢联邦大学(37 篇),南大河州联邦大学(33 篇),CBS 真菌生物多样性研究中心(30 篇)(见表 1、图 2)。

发文国家方面,从通信作者来源最多的国家来看,前 10 位有巴西(82 篇),中国(45 篇),印度(27 篇),荷兰(18 篇),墨西哥(13 篇),美国(10 篇),法国(7 篇),日本(6 篇),西班牙(6 篇),澳大利亚(5 篇),见表 2。

国际间合作方面,仍从文章通信作者来源国家来看,巴西与中国合作 20 篇,与荷兰合作 24 篇,中国与伊朗合作 20 篇。这期间巴西和中国与其他国家合作最多。图示国家之间的红色连线为合作次数(见图 3、图 4)。

表 1 2010—2020 年着色芽生菌病发文量前 10 位的机构及通信作者**Tab.1** Top ten publishing affiliations and corresponding authors, 2010-2020

排名	机构	发文量	作者	发文量
1	Univ Fed Paraná	76	De Hoog GS	22
2	中山大学孙逸仙纪念医院	61	席丽艳	20
3	里约热内卢联邦大学	37	Sun J	19
4	南大河州联邦大学	33	Vicente Va	19
5	CBS 真菌生物多样性研究中心	30	Najafzadeh Mj	18
6	Mashhad Univ Med Sci	27	Zhan J	12
7	阿姆斯特丹大学	26	BADALI H	10
8	巴西利亚大学	26	DE	10
9	圣保罗大学	25	GOMES RR	9
10	北京大学	23	MEIS JF	9

表 2 2010—2020 年着色芽生菌病研究文章的通信作者来源国家**Tab.2** Top ten publishing countries, 2010-2020

国家	发文量	频次	SCP	MCP	MCP_比值
巴西	82	0.32031	66	16	0.195
中国	45	0.17578	29	16	0.356
印度	27	0.10547	27	0	0
荷兰	18	0.07031	1	17	0.944
墨西哥	13	0.05078	10	3	0.231
美国	10	0.03906	9	1	0.1
法国	7	0.02734	5	2	0.286
日本	6	0.02344	6	0	0
西班牙	6	0.02344	3	3	0.5
澳大利亚	5	0.01953	4	1	0.2

注:SCP: single country publication, 单一国家的出版物; MCP: multiple countries publications, 多国之间合作的出版物

2.3 发文作者分析

论文的被引频次是衡量论文学术影响力的重要指标之一。被引用最多的作者有 De Hoog GS (22 次), Xi L (20 次), Sun J (19 次), Vicente VA (19 次), Najafzadeh MJ (18 次)(见图 5)。

2.4 发文期刊分析

被引用频次最多的期刊有 Med Mycol (756 次), Mycopathologia (416 次), Mycoses (356 次), J Clin Microbiol (285 次), J Am Acad Dermatol (213

次), Clin Infect Dis (202 次), Int J Dermatol (183 次), Stud Mycol (148 次), Antimicrob Agents CH (128 次), Clin Microbiol Rev (119 次)(见图 6)。

用 h-index 评价发表期刊的影响力, 最高的是 Mycopathologia (10), 其他依次为 Medical Mycology (8), Mycoses (6), Anais Brasileiros De Dermatologia (7), Plos Neglected Tropical Disease (5), Antimicrob Agents And Chemotherapy (5), Frontier In Microbiology (3), International Journal Of Dermatology (2), Medical Mycology Case Reports (3), 见图 7。

2.5 文章内容分析: 关键词

关键词代表着一篇文献最精髓的内容, 是他人搜索文献的入口。分析某领域的关键词可以探索到该领域大家关注的热点和将来发展的趋势。通过分析, 着色芽生菌病领域相关文献的关键词出现频率多高的前 10 位是 chromoblastomycosis (82 次), itraconazole (34 次), *Fonsecaea pedrosoi* (30 次), infection (25 次), pheohyphomycosis (24 次), chromomycosis (23 次), pedrosoi (22 次), *in vitro* (20 次), terbinafine (20 篇), therapy (17 篇)。

3 讨论

着色芽生菌病是一种慢性皮肤和皮下组织真菌感染性疾病, 主要是由一些暗色真菌通过外伤植入体内导致。该病顽固难治, 病情迁延可导致毁损性皮损、系统性播散等而危及患者的劳动能力甚至生命^[7]。目前着色芽生菌病主要多见于我国山东、河北、广东等地, 有发病流行区^[5,7]。本文从近 10 年的文献角度分析国内外着色芽生菌病的研究现状, 为我们进一步的科研临床工作提供思路。

Bibliometrix 是基于 R 语言的文献分析与可视化工具, 它可以对来自 Web of Science 数据库中的文献信息进行导入处理, 统计分析相关科学文献指数, 完成一整套文献信息分析及可视化结果展示^[8-9]。

从文献发文量分析来看, 着色芽生菌病近 10 年发文量每年大约 30 篇, 产出量较低但比较稳定, 表明近 10 年着色芽生菌病未出现大规模流行发病的情况。从发文国家来看, 发文量最多的国家为巴西、中国、印度、荷兰和墨西哥, 基本与着色芽生菌病的流行区是一致的, 同时也反映了这些国家的科研水平是比较高的。我国山东省章丘市在上世纪

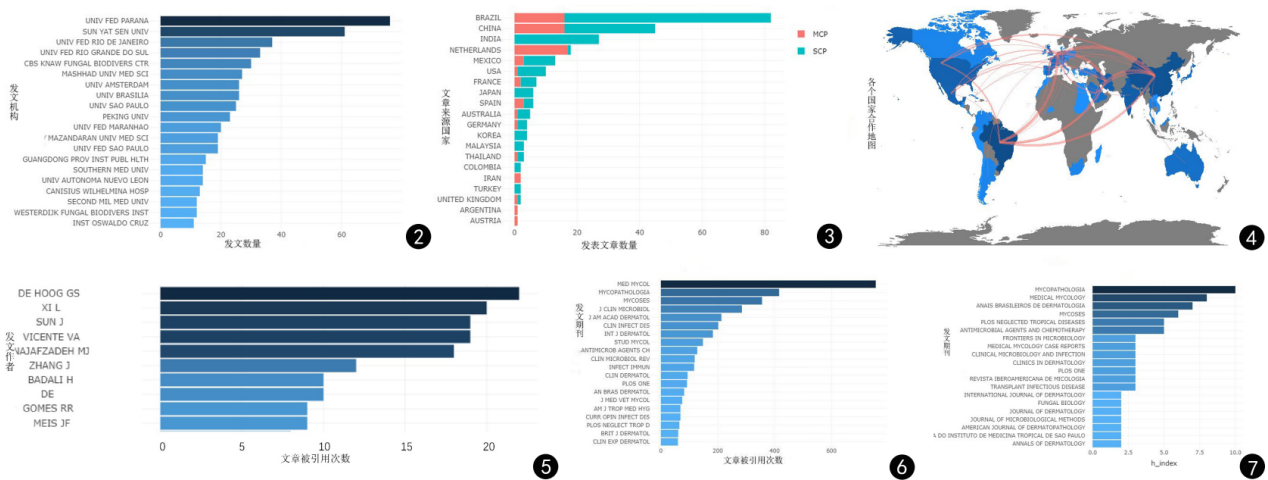


图 2 2010—2020 年着色芽生菌病研究各机构的发文量 图 3 2010—2020 年着色芽生菌病研究文章的通信作者来源国家 图 4 2010—2020 年着色芽生菌病研究国际间合作地网络 图 5 2010—2020 年文章引用频次最多的作者 图 6 2010—2020 年引用频次最多的期刊 图 7 2010—2020 年期刊的影响因子排名

Fig.2 Top 20 publishing affiliations, 2010-2020 Fig.3 Top 20 publishing countries, 2010-2020 Fig.4 The collaboration network among countries, 2010-2020 Fig.5 Top ten corresponding authors with most citations, 2010-2020 Fig.6 Top 20 journals with most citations, 2010-2020 Fig.7 Top 20 journals with the highest impact factor, 2010-2020

八十年代曾进行为期 6 年的流行病学调查,该地区着色芽生菌病患病率为 0.23%。但发表文章目前无法从线上获取。我们也可以推测,由于着色芽生菌病的临床表现没有特异性,临床上容易漏诊,因此,是在医疗卫生条件比较落后的地区,可能会有较高的着色芽生菌病患病率却未得到及时诊治的情况。发文量最高的机构有巴拿马联邦大学,我国的中山大学孙逸仙纪念医院发文量为 61 篇,居第 2 位。由此我们可以看出,发文量一定程度上可以反映出国家、机构在该领域的研究水平。

从国家机构之间的合作情况来看,巴西和中国是与其他国家合作最多的国家,巴西分别与中国、荷兰合作发表了 20、24 篇文章,中国分别与巴西、伊朗合作发表了 20 篇文章。这从侧面也验证了中国和巴西都是着色芽生菌病的高发流行区,同时在该领域的研究水平位于世界前列。荷兰的真菌研究机构 CBS 实力首屈一指,因此很多国家机构都寻求与其合作。

从发文期刊角度分析,被引用最多的期刊前 5 位为 Med Mycol, Mycopathologia, Mycoses, J Clin Microbiol, J Am Acad Dermatol。有趣的是,前 3 位又是其中影响因子最高的 3 个期刊,由此我们可以看出,发文期刊的影响因子能反映出文章的学术水平和研究领域学者的认可程度。

关键词不仅可以反映一篇文章的关键点,分析

某领域的关键词可以帮我们预见到该领域将来发展的趋势。着色芽生菌病领域相关文献的关键词前 10 位是主要涉及了抗真菌药物、菌种鉴定、体外实验和菌种命名。由此我们可以看出近几年着色芽生菌病领域的研究主要是围绕微生物学、临床治疗展开的,抗真菌药物目前还是一个研究的热点和难点,将来我们可以着眼于抗真菌药物靶点进行研究。

综上所述,目前着色芽生菌病的研究主要集中在该病的流行区国家比如巴西、中国,我国研究水平处于世界前列,中山大学孙逸仙纪念医院尤为突出。不可不提的是,我国廖万清院士带领的团队在“海上丝绸之路”沿线国家和地区建立传染病病原体联防联控监测体系,目前已经获取了包括着色芽生菌病在内的多种真菌病病原体。为我国的医学真菌学领域研究做出了重大的贡献。

我国在该领域与其他国家有非常广泛积极的合作,说明我国在着色芽生菌病研究领域处于较为中心的位置。从临床角度来说,目前着色芽生菌病的研究热点仍然是更有效更多样抗真菌药物的研发,因此我们应继续以抗真菌药物靶点为契机进行研究。中医药是一个伟大的宝库,目前国内有团队已经成功从中药中提取了有效抗念珠菌的紫草素等成分^[10],我们也将以中医药为着力点,发掘治疗着色芽生菌病的新药物和新方法。

参 考 文 献

- [1] Krzyściak PM, Pindycka-Piaszczyńska M, Piaszczyński M. Chromoblastomycosis[J]. Postępy Dermatol Alergol, 2014, 31(5):310-321.
- [2] Spiker A, Ferringer T. Chromoblastomycosis[J]. Cutis, 2015, 96(4):224, 267-268.
- [3] Deng S, Tsui CK, Gerrits van den Ende AH, et al. Global spread of human chromoblastomycosis is driven by recombinant *Cladophialophora carrionii* and predominantly clonal *Fonsecaea* species [J]. PLoS Negl Trop Dis, 2015, 9(10):e0004004.
- [4] Raj HJ, Majumdar B, Jain A, et al. A clinico-mycological study on suspected cases of chromoblastomycosis: challenges in diagnosis and management[J]. J Clin Diagn Res, 2015, 9(12):WC01-04.
- [5] Lu S, Lu C, Zhang J, et al. Chromoblastomycosis in Mainland China: a systematic review on clinical characteristics [J]. Mycopathologia, 2013, 175(5-6):489-495.
- [6] Xi L, Sun J, Lu C, et al. Molecular diversity of *Fonsecaea* (*Chaetothyriales*) causing chromoblastomycosis in southern China[J]. Med Mycol, 2009, 47(1):27-33.
- [7] 杨雅骊, 潘伟华, 温海. 着色芽生菌病的临床研究进展[J]. 世界临床药物, 2010, 31(12):721-724.
- [8] 李昊. 国际科研评价研究的科学计量及可视化分析—基于 Biblioshiny 程序[J]. 图书情报导刊, 2018, 3(12):36-44.
- [9] 李昊, 潘宇光, 王磊. Bibliometrix: 一款新的基于 R 语言的文献计量软件介绍与评价[J]. 大学图书馆学报, 2018, 36(4):93-104.
- [10] Yan Y, Tan F, Miao H, et al. Effect of shikonin against *Candida albicans* biofilms [J]. Front Microbiol, 2019, 10:1085.
- [收稿日期] 2020-07-22
[本文编辑] 陈雪红
-
- (上接第 337 页)
- [12] 母发光, 何海兰, 李晶. 儿童侵袭性肺部真菌感染危险因素分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2014, 16(8):779-782.
- [13] 李燕, 廖丹, 蒙丹华, 等. 新生儿侵袭性真菌感染危险因素分析[J]. 中华妇幼临床医学杂志(电子版), 2016, 12(4):390-394.
- [14] 孙海燕, 刘飞宇, 张雷, 等. 血液病患者侵袭性真菌感染危险评分系统的建立[J]. 中国药房, 2018, 29(9):1270-1273.
- [15] 黄敬孚. 侵袭性肺念珠菌病的诊治[J]. 中华儿科杂志, 2009, 47(4):318-319.
- [16] Guinea J. Global trends in the distribution of *Candida* species causing candidemia[J]. Clin Microbiol Infect, 2014, 20(Suppl_6):5-10.
- [17] Zaoutis T. Candidemia in children[J]. Curr Med Res Opin, 2010, 26(7):1761-1768.
- [18] Chan S, Baley ED, Hossain J, et al. *Candida* species bloodstream infections in hospitalised children: A 10-year experience[J]. J Paediatr Child Health, 2015, 51(9):857-860.
- [19] Tadeu L, Talarmin JP, Gastinne T, et al. Epidemiology, risk factor, species distribution, antifungal resistance and outcome of candidemia at a single French hospital: a 7-year study[J]. Mycoses, 2016, 59(5):296-303.
- [20] Prasad PA, Fisher BT, Coffin SE, et al. Pediatric risk factors for candidemia secondary to *Candida glabrata* and *Candida krusei* species[J]. J Pediatric Infect Dis Soc, 2013, 2(3):263-266.
- [21] Hsu JF, Lai MY, Lee CW, et al. Comparison of the incidence, clinical features and outcomes of invasive candidiasis in children and neonates[J]. BMC Infect Dis, 2018, 18(1):194-205.
- [22] 陈丽, 张伟丽, 叶先飞, 等. 恶性血液病患者医院侵袭性真菌感染的危险因素分析[J]. 中国微生态学杂志, 2015, 27(4):417-420.
- [23] Hu HJ, Zhang GQ, Zhang Q, et al. Probiotics prevent *Candida* colonization and invasive fungal sepsis in preterm neonates: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Pediatr Neonatol, 2017, 58(2):103-110.
- [24] 郝飞, 王莉, 周村建. 糖皮质激素与侵袭性真菌感染[J]. 中国真菌学杂志, 2012, 7(6):367-371.
- [25] Prasad R, Devaux F, Dhamgaye S, et al. Response of pathogenic and non-pathogenic yeasts to steroids[J]. J Steroid Biochem Mol Biol, 2012, 129(1-2):61-69.
- [26] Calley JL, Warris A. Recognition and diagnosis of invasive fungal infections in neonates [J]. J Infect, 2017, 74:S108-S113.
- [27] King J, Pana ZD, Lehrnbecher T, et al. Recognition and clinical presentation of invasive fungal disease in neonates and children[J]. J Pediatric Infect Dis Soc, 2017, 6(Suppl 1):S12-S21.
- [收稿日期] 2020-04-17
[本文编辑] 卫凤莲