

基于文献计量学的我国儿科医师规范化培训的热点主题分析

胡婷婷 赵明一 杨明华 陈志衡 何庆南*

中南大学湘雅三医院儿科, 湖南 410013

摘要:目的: 系统评价有关我国儿科医师规范化培训领域的文献, 为进一步规范儿科医师培养和提升人才培养质量提供依据。方法: 是以“中国知网”为数据库来源, 以“儿科医生”+“规范化培养/规范化培养/规培”、“儿科医师”+“规范化培训/规范化培养/规培”为关键词进行检索。其中, 检索入口为“主题”, 检索时间均设定为2021年2月到2021年2月。利用文献计量学方法对纳入文献的第一作者、题名、文献来源、发表年份、发表机构等信息进行数据统计和描述性统计分析。并且利用软件CiteSpace对纳入文献关键词进行聚类和分析。结果: 最终纳入文献共631篇, 刊载于139种期刊。研究作者单位较为集中, 主要分布在北京、上海、广东, 共计发布202篇文章, 占比32.0%。发表2、3、4、5篇文章的作者数应该分别为121、34、10、3例, 均不符合洛特卡定律所推算的理论作者人数。目前“住院医师”“住院医师规范化培训”“儿科医师”“临床能力”“专业学位硕士研究生”为五大热点主题。结论: 国内有关儿科医师规范化培训的研究文章近年来显著增多, 研究热点主要集中在“住院医师”、“儿科医师”、“专业学位硕士研究生”等五个方面, 但相关研究多为较浅的研究, 文章质量有待提高, 显示我国儿科医师规范化培训的相关研究尚处于初级阶段, 未来需要更多持续和稳定研究的学者。

关键词: 儿科医师; 规范化培训; 文献计量学; Citespace; 知识图谱分析

Analysis on Hot Topics of Standardized Training of Pediatricians in China based on Bibliometrics

Ting-Ting Hu, Ming-Yi Zhao, Ming-Hua Yang, Zhi-Heng Chen, Qing-Nan He*

Department of Paediatrics, The Third Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410013, Hunan, China

Abstract: Objective: To systematically evaluate the literature on the standardized training of pediatricians in China, so as to provide a basis for further standardizing the training of pediatricians and improving the quality of talent training. **Methods:** Taking the “CNKI” as the database source, we search with “pediatric doctors” and “standardized training / standardized training / regular training”; “pediatrician” and “standardized training / standardized training / regular training” as the keywords. The search entry was “subject” and the search time was set from February 2021 to February 2021. The first author, title, literature source, publication year, publication organization and other information included in the literature were analyzed by bibliometrics. The software CiteSpace was used to cluster and analyze the keywords included in the literature. **Results:** A total of 631 literatures were included and published in 139 journals. The research author units are relatively concentrated, mainly distributed in Beijing, Shanghai and Guangdong, with a total of 202 articles published, accounting for 32.0%. The number of authors publishing 2, 3, 4 and 5 articles should be 121, 34, 10 and 3 cases respectively, which are not in line with the theoretical number of authors calculated by Science Author Distribution Law. At present, “residents in hospitals”, “standardized training for residents in hospitals”, “pediatricians”, “clinical ability” and “master’s degree students” are the five hot topics. **Conclusion:**

*通讯作者: 何庆南, 1966年10月, 男, 汉族, 湖南郴州人, 现任中南大学湘雅三医院党委书记, 主任医师, 博士。研究方向: 医学教育、儿童肾病。

基金项目: 抗流感药物关键技术研发与产业示范(2019SK2211)、湖南省教育教学改革研究项目(2020jy171)。

Domestic research articles on standardized training of pediatricians have increased significantly in recent years, and the research hotspots are mainly focused on five aspects, such as “resident in a hospital”, “pediatrician” and “master of professional degree”. However, most of the relevant studies are basic and the quality of the articles needs to be improved, which indicates that the research on standardized training of pediatricians in China is still in the primary stage, and more scholars with sustained and stable research are needed in the future.

Keywords: Pediatrician; Standardized training; Bibliometrics; Citespace; Knowledge graph analysis

一、引言

住院医师规范化培训是毕业后医学教育的重要组成部分,在终身医学教育中发挥着重要作用。医学生要想成长为合格的临床医师,住院医师规范化培训是必经之路,这对临床医师的培养和提高医疗质量具有重要意义^[1]。小儿疾病具有起病快、变化快、发展快、疾病风险大、病死率高的特点,儿科医师不仅要有扎实的理论知识、优秀的临床技能、丰富的诊疗经验,还要有强烈的责任感、爱心和良好的心理素质以及医患沟通能力。因此,对儿科住院医师进行有效的临床规范化培训,使其在较短的时间内获得全面的医学知识和丰富的临床经验,是培养儿科医学专业人才培养的重要手段^[2,3,4]。儿科规范化培训的终极目标是有机地将理论知识学习和实践经验结合起来,独立并正确地诊断和治疗儿科常见疾病,并执行常规儿科诊断和治疗操作,以便参与住院化医师培训的医生在完成培训以后能达到低年资医师水平^[5]。做好儿科住院医师规范化培训,对于解决“儿科医生短缺”、以及为社会培养合格的儿科医师是一项至关重要的任务。

通过文献检索发现,目前未见到前瞻性研究和系统性描述我国儿科医师规范化培训的研究文献,因此尽可能全面收集此领域相关的文献进行总结分析非常必要。本研究应用软件citespace对2001年2月到2021年2月期间关于我国儿科医师规范化培训研究领域的文献的作者、标题、文献来源、发表年份及机构、关键词等信息进行数据统计和描述性统计分析,聚焦于儿科医师人才培养,以期对未来儿科医师规范化培训的研究提供理论基础。

二、资料与方法

(一)文献检索

以“中国知网”为数据库来源,以“儿科医生”+“规范化培训”、“儿科医生”+“规范化培养”、“儿科医生”+“规培”、“儿科医师”+“规范化培训”、“儿科医师”+“规范化培养”、“儿科医师”+“规培”为关键词进行检索。其中,检索入口为“主题”,检索时间均设定为2001年2月到2021年2月。

(二)文献纳入与排除标准

纳入标准的包括与儿科医师规范化培训相关的文献;文献语言为中文;文献类型为期刊论文。排除论文集、硕博论文、新闻报纸等论文,排除作者未知、作者为记者、作者单位未知的文献。

(三)文献的筛选、资料提取及质量评价

进行文献筛选时,重复文章只留取1篇进入研究中。其中,重复文章的定义为具有相同的标题、作者、来源、时间的文章。研究人员对文献进行了检查和筛选,并由相关研究人员进行了最终核查。在对文章进行核查后,两位研究者根据统一的文献提取表,严格按照纳入和排除标准进行文献筛选。对于有争议的文献,他们与相关人员进行讨论,并根据第三位研究者的意见作出决定。值得注意的是,对于纳入研究的文献,研究者独立提取文章信息,进行进一步的计量分析。在筛选的同时,评估纳入文献的质量,排除偏离研究主题、新闻报道和访谈类型的文章。

(四)统计学方法

Excel被用来录入数据,并且对纳入文献的发表论文数、作者、标题、文献来源、出版机构等信息进行描述性统计分析。CiteSpace软件被用来分析,对纳入文献中的关键词,并生成热点知识图谱。

三、结果

(一)文献检索结果

知网数据库最初检出文献共1655篇,通过文章的纳入与标准排除剔除1024篇文章,最终纳入文献631篇。文献检索流程见图1。

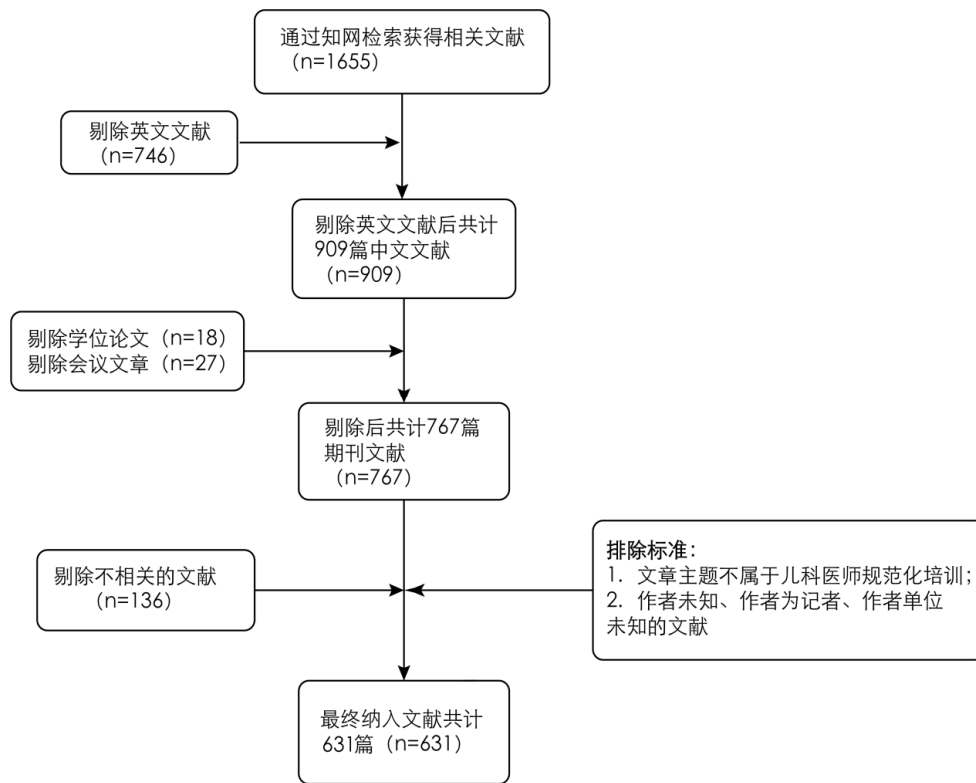


图1 文献检索流程

(二) 纳入文献的发表时间和数量分布

由图2和图3可得，近二十年儿科医师住院医师规范化培训的发文量与累计发文量均呈现波动上升趋势，表明儿科医师住院医师规范化培训逐渐引起医学界的重视。

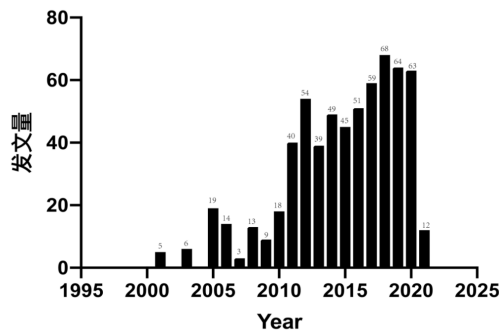


图2 儿科医师住院医师规范化培训在每年的发文量

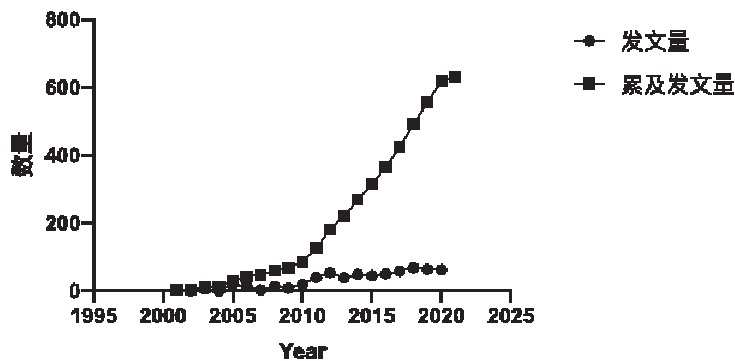


图3 儿科医师住院医师规范化培训相关研究的发文量变化趋势

(三) 研究热点聚类知识图谱分析

研究热点是指在一个特定时间节点内, 存在一定的联系并且有一定数量基数的一组文献所发关注的问题; 其中, 热点主题是指出现相对较高的一类关键词^[6]。

本研究中通过运行“CiteSpace软件”中的LL R对数似然算法”, 生成相应的关键词聚类图谱(见图4)。如图所示, 模块性Q值(Modularity: Q)等于0.8516, 平均轮廓值(Mean Silhouette)为0.9703, 调和平均数(harmonic mean, Q.S)为0.9071, 其中, Q值大于0.3, 说明本研究聚类效果显著; 其余两个数值也均在合理范围内, 说明聚类有统计学意义。结合标识词和所引用文献(citing articles)的分析, 目前“住院医师”“住院医师规范化培训”“儿科医师”“临床能力”“专业学位硕士研究生”为儿科医师住院医师规范化培训的五大热点主题。



图4 儿科医师住院医师规范化培训关键词聚类视图

(四) 关键词知识图谱分析

关键词定义为作者用来高度概括核心论点的词语, 作者通常也用其分布的频率以及特征来反映某研究领域的内在联系和进行研究前沿分析^[7]。

本研究通过运用CiteSpace软件对纳入文献的关键词进行共现知识图谱分析(见图5), 并且在表1中总结并排列出纳入文献高频关键词。

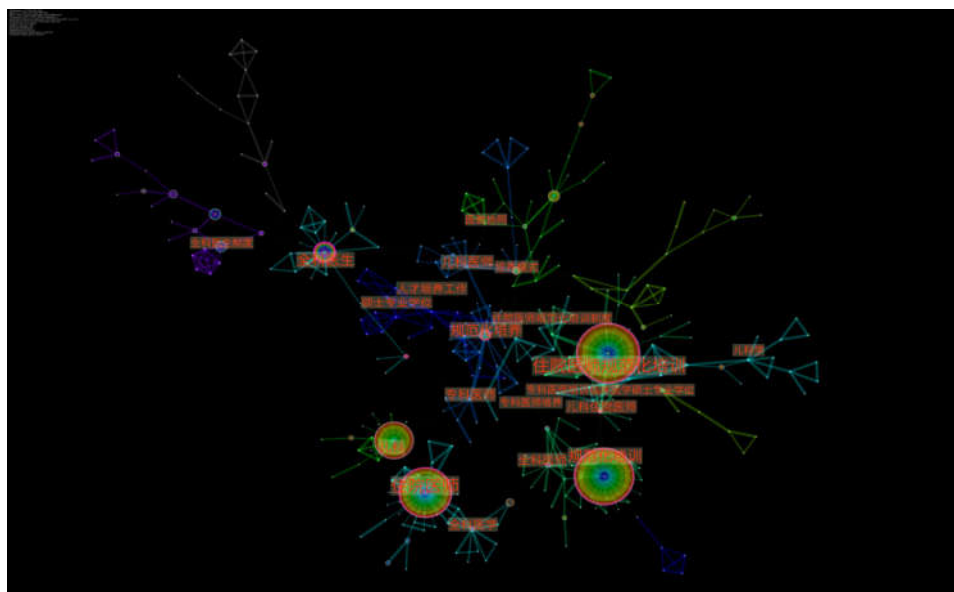


图5 儿科医师规范化培训关键词共现知识图谱

表1 儿科医师规范化培训高频关键词（前10位）

| 关键词 | 频次（次） | 中心性 |
|------------|-------|------|
| 住院医师规范化培训 | 126 | 0.37 |
| 住院医师 | 113 | 0.23 |
| 儿科学 | 99 | 0.34 |
| 儿科医师 | 93 | 0.12 |
| 全科医生 | 35 | 0.43 |
| 培养模式 | 15 | 0.17 |
| 专科医师培养 | 14 | 0.09 |
| 基层医疗卫生机构 | 10 | 0.07 |
| 人才培养工作 | 9 | 0.14 |
| 临床医学硕士专业学位 | 8 | 0.04 |

其中，图谱中节点的尺寸大小用来反映儿科医师规范化培训相关文献中关键词出现的频率，并且通过结合其他指标（如中心性、频次等），该图谱能够非常清晰地呈现儿科医师规范化培训研究的重要关键词所在。根据关键词共现知识图谱分析，“住院医师规范化培训”“住院医师”“儿科”“儿科学”等节点较大，表明出现的频次较高，在一定程度上为儿科规范化培训领域的研究热点。表1也同样显示“儿科医师”“住院医师规范化培训”“儿科学”“儿科医师”等节点中心性较高，同上，在共现知识图谱中起关键性连接作用。此外，“全科医生”“培养模式”“专科医师培养”“基层医疗卫生机构”中心性也较大，具有一定的影响力。然后，运用citespace软件进行关键词时序图谱分析（见图5）。

（五）纳入文献的第一作者发文量统计

根据广义的基于文献计量学的洛特卡定律：

$$F(x) = C/x^n$$

式中F(x)——写x篇论文的科学家在所有科学家中所占的比例；

n——频率；

C——学科特征性常数。

即撰写了n篇论文的作者人数大致是撰写了1篇论文作者人数的 $1/n^{2[8]}$ 。截至2021年3月，我国关于儿科医师规范化培训研究的文章中，据统计，第一作者共有579人，累计发表论文数量为631篇。在这579位作者中，有410位作者发表了1篇论文，根据上述提到的洛特卡定律来推算，发表2、3、4、5篇文章的作者数分别应为102、45、25、16例。但是根据统计分析，发表2、3、4、5篇文章的作者数应该分别为121、34、10、3例。结果提示，实际作者数量均不符合洛特卡定律所推算的理论作者人数。

（六）纳入文献的期刊统计

据统计分析，此研究所纳入的631篇文献共来源于139种不同期刊。如表2所示，发文量 ≥ 10篇的期刊有6种（4.3%），一共发表91篇文章（14.4%）；2篇发文量 ≤ 9篇的期刊总计32种（23.0%）；发文量 = 1篇的期刊一共有101种（72.7%），总计发表文章101篇（16.0%）。

表2 我国儿科医师规范化培训研究领域的发文量统计表

| 排名 | 期刊名称 | 载文量（篇） |
|----|----------|--------|
| 1 | 中华医学教育杂志 | 28 |
| 2 | 中华高等医学教育 | 19 |
| 3 | 现代医药卫生 | 13 |
| 4 | 教育教学论坛 | 11 |
| 5 | 中国继续医学教育 | 10 |

（七）纳入文献的发文机构统计

1. 机构名称

据统计，在儿科医师规范化培训论文Top10的机构中，卫生相关部门有7个（70%），余下的机构分为广东省妇幼

保健院, 四川大学华西第二医院儿科和中国医科大学附属盛京医院。从产出量来看, 上海市政协和上海市政协医药卫生界的发文量最高, 为21篇, 与Top7的机构发文量差距不大, 但与上海市卫生局、四川大学华西第二医院儿科以及中国医科大学附属盛京医院的发文量差距较大(见表3)。

表3 我国儿科医师规范化培训研究发文量前10位的机构

| 排名 | 机构 | 发文量(篇) |
|----|--------------|--------|
| 1 | 上海市政协 | 21 |
| 2 | 上海市政协医药卫生界 | 21 |
| 3 | 中国教育部 | 19 |
| 4 | 广东省妇幼保健院 | 18 |
| 5 | 国务院医改办 | 17 |
| 6 | 国家发展改革委 | 17 |
| 7 | 中国卫生局 | 17 |
| 8 | 上海市卫生局 | 8 |
| 9 | 四川大学华西第二医院儿科 | 6 |
| 10 | 中国医科大学附属盛京医院 | 6 |

2. 地域分布

我国儿科医师规范化培训研究的作者单位共分布在19个省、2个直辖市、2个自治区。其中北京、上海、广东3个地区文献产出数目最多, 共计发布202篇文章, 占比32.0%(见表4)。

表4 我国儿科医师规范化培训研究论文地区前5分布情况

| 排名 | 地区 | 发文量(篇) |
|----|----|--------|
| 1 | 上海 | 104 |
| 2 | 北京 | 62 |
| 3 | 广东 | 36 |
| 4 | 江苏 | 29 |
| 5 | 重庆 | 19 |

四、讨论

此研究显示, 就发表时间和文章的数量而言, 我国儿科医师规范化培训的研究主要历经了三个重大阶段。这三个阶段分别为阶段一, 起步阶段(2001—2009年), 该阶段的特点为发文量少且相对不稳定; 阶段二, 增长阶段(2010—2017年), 此阶段发文量从18篇猛增到54篇, 这与国务院颁发《关于建立住院医师规范化培训制度的指导意见》并且全国大范围推广有明显的联系^[9-10]; 阶段三, 平稳阶段(2018年至今), 该阶段发文量有平稳的增长趋势, 总体趋向于平稳。

从撰写论文的第一作者发文量来看, 发表2、3、4、5篇文献的作者人数分别为121、34、10、3人, 与根据洛特卡定律所推算出来的作者人数有一定的差距, 提示我国儿科医师规范化培训研究的作者人群做的是一种短暂的研究, 特点为时间短、研究浅, 尚未形成成熟的作者评价体系, 即对儿科全国医师规范化培训暂未达到一个成熟稳定的阶段。

就发表文章的机构而言, 其中发文量最多的为上海市政协(21篇), 与之并列的为上海市政协医药卫生界(21篇), 其次是中国教育部(19篇)。在地理位置上, 我国全儿医师规范化培训研究作者单位较为集中, 主要分布在北上广等较为发达的城市或地区, 该三地为中心研究区域。据报道^[11], 北上广地区的执业(助理)医师中, 儿科医师有11.28万人, 占3.9%。中国儿童总数2.26亿, 每千名儿童有0.53名儿科医师, 与发达国家存在一定差距(0.85~1.3), 与儿童医疗卫生服务需求存在差距。因此, 对儿科住院医师规范化培训的研究应该更加深入, 更加完善。

综上所述, 本文通过对与儿科医师规范化培训相关的631篇文献进行文献计量与研究热点分析, 发现为进一步完善儿科医师规范化培训的体系和方案, 培养更多优秀的儿科医师, 我国研究者应进一步关注和探索“医教协同培养儿科医师的新机制”。目前我国儿科住院医师规范化培训的研究相关论文数量和质量与成年内科、外科住院医师规范化培训的文章相比较, 尚有一定差距, 主要存的问题为对儿科住院医师规范化培训的研究关注度不够, 据统计, 关于儿科住院医师规范化培训的文章在全部住院医师规范化培训文章中占很低的比例; 相关文献多为短暂性研究, 所做研究

时间短、研究内容浅显,尚未形成成熟的作者评价体系;发表文献的质量偏低,被引频次低。

随着全面实行“全面两孩”政策后,儿科医疗保健需求将更为迫切,儿科住院医师规范化培训的发展绝不容忽视。通过对儿科住院医师规范化培训相关文献的统计分析,寻找该领域当前主要研究方向,探索符合当前我国儿科住院医师规范化培训的教学模式和管理方法仍是今后研究的重点。

参考文献:

- [1]张红妹.住院医师规范化培训存在问题分析与对策探索[J].中国医院管理,2013,33(11):58-59.
- [2]王可为,汤清波,祝益民,彭利军,成美娟.儿科住院医师规范化培训实践与探索[J].中国卫生人才,2011(11):70-71.
- [3]麻师宇,孙美平,王慧,侯红,顾凯辰.国内外临床住院医师规范化培训现状及进展[J].职业与健康,2015,31(11):1580-1584.
- [4]Smith CA, McCracken C, Thomas AS et al. Long-term Outcomes of Tetralogy of Fallot: A Study From the Pediatric Cardiac Care Consortium. JAMA Cardiol. 2019 Jan 1;4(1):34-41. doi: 10.1001/jamacardio. 2018.4255.
- [5]黄惠君,黄琰,杨军,郑跃杰.浅谈我院儿科住院医师规范化培训的体会[J].继续医学教育,2017,31(01):4-5.
- [6]赵蓉英,许丽敏.文献计量学发展演进与研究前沿的知识图谱探析.中国图书馆学报,2010,(5):60-68.
- [7]傅柱,王曰芬,陈必坤.国内外知识流研究热点:基于词频的统计分析[J].图书馆学研究,2016,38(14):2-12.
http://www.wanfangdata.com.cn/details/detail.do?_type=perio&id=tsgxyj201614001.
- [8]张海燕.基于文献计量学的洛特卡定律研究综述[J].中华医学图书情报,2013,22(08):18-21.
- [9]唐国瑶,陈建俞.我国住院医师规范化培训制度的历史演变[J].医学教育探索,2006,5(2):99-101.
- [10]刘雪莲.住院医师规范化培训师资情况研究综述[J].继续医学教育,2015,1(29):55-56.
- [11]卫计委;《到2020年力争使儿科医师达到14万人以上》.<https://china.huanqiu.com/article/9CaKrnJU4rT>.