

基于中国期刊全文数据库的我国药物经济学评价研究文献的计量学分析[△]

徐蕴^{1*},王庆¹,黄芳¹,江星¹,王会梅¹,汤大朋²(1.南京中医药大学中西医结合护理研究所,南京210023;2.南京中医药大学校长办公室,南京210023)

中图分类号 G353.1;R956 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2019)15-2101-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2019.15.16

摘要 目的:分析我国药物经济学评价研究的发展现状,为药物经济学的学科建设提供参考。方法:计算机检索中国期刊全文数据库,检索时限为自建库起至2018年12月,收集以“药物经济学评价”为主题的学术论文,采用文献计量学方法对纳入文献的发表年份、发表期刊、发表机构、文献作者、合作发表、被引文献、关键词等资料进行统计分析。结果与结论:共纳入文献1 197篇,最早的文献发表于1993年,2015年全年发表数最多(104篇),文献来源于289个期刊,其中《中国药房》发表文献数量最多(123篇),第一作者来自619个机构,最多的为中国药科大学(124篇),文献共有作者2 352名,923篇由两位作者及以上完成,合著率为77.1%;作者总人次为3 480人次,合作度为2.91。截至2019年4月19日,975篇文献有被引记录,被引率为81.4%、篇均被引频次为5.83次、H-index为29。文献共有关键词1 922个,出现频次排前三名依次为药物经济学(805次)、成本-效果分析(209次)、药物经济学评价(98次)。本研究结果提示我国的药物经济学评价研究文献发表较早、分布较为广泛、研究内容覆盖全面、部分文献具有较高影响,但是文献总数偏少、分布尚不均衡、核心作者数量不足,相关研究有进一步发展的空间。

关键词 中国期刊全文数据库;药物经济学评价;研究述评;文献计量学

Bibliometric Analysis of Pharmacoeconomic Evaluation Research Literatures in China Based on Chinese Journal Full-text Database

XU Yun¹, WANG Qing¹, HUANG Fang¹, JIANG Xing¹, WANG Huimei¹, TANG Dapeng² (1.Nursing Institute of Integrated Chinese and Western Medicine, Nanjing University of TCM, Nanjing 210023, China; 2.Principal's Office, Nanjing University of TCM, Nanjing 210023, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To analyze the development situation of pharmacoeconomic evaluation research in China, and to provide reference for pharmacoeconomics discipline construction. METHODS: China journal full-text database was searched by computer. The searching time was from database establish to Dec. 2018. After collecting the academic papers with the theme of “pharmacoeconomic evaluation”, statistical analysis was made on publication year, source journals, institutions, authors, cooperation publication, citation information and keywords of papers by bibliometric method. RESULTS & CONCLUSIONS: A total of 1 197 literatures were included. The earliest literature was published in 1993, and the largest number (104 pieces) was published in 2015. The literatures came from 289 journals. Among which, *China Pharmacy* published the largest number of literatures (123 pieces); the first author came from 619 institutions, which mainly were China Pharmaceutical University (124 pieces); a total of 2 352 authors were involved, and 923 literatures were completed by two or more authors, with co-authorship rate of 77.1%. The total number times of authors was 3 480, and the degree of cooperation was 2.91. As of April 19, 2019, 975 literatures had been cited. The cited rate was 81.4%, the average citation frequency was 5.83 times, and the H-index was 29. There were a total of 1 922 keywords in the literatures, the top three keywords in the list of frequency were pharmacoeconomics (805 times), cost-effectiveness analysis (209 times), and pharmacoeconomic evaluation (98 times). It could be seen that the research literatures on pharmacoeconomic evaluation in China were published earlier and widely distributed; the research content of the literatures was comprehensive, and some literatures had high influence. But the total number of literatures is still small and is distributed unevenly, and the number of core authors is insufficient, and related research needs to be further developed.

KEYWORDS China journal full-text database; Pharmacoeconomic evaluation; Research review; Bibliometrics

[△] 基金项目:国家自然科学基金资助项目(No.81703940);江苏高校优势学科建设工程项目(No.苏政办发[2018]87号);江苏省教育厅高校哲学社会科学研究基金项目(No.2017SJB0309);江苏高校品牌专业建设工程项目(No.PPZY2015C258)

* 副研究员。研究方向:中药学、科研管理。电话:025-85811339。E-mail: xuyun@njucm.edu.cn

药物经济学评价是识别、测量和比较不同药物、治疗方案及卫生服务项目的成本和社会经济效果,有效提高医药资源的配置和利用效率的评价技术,是药物经济学研究的基本内容。药物经济学评价融合了流行病学、决策学、卫生统计学等多学科的知识,评价结果对于指导药品定价、报销目录遴选、临床合理用药、疾病防治策

略以及新药研发等卫生决策具有重要意义^[1],受到了相关学者的广泛重视,针对药物经济学评价的研究也日趋活跃。文献产出是科学研究的显性标志,文献计量学分析可以从特定的角度展现研究发展脉络,是回顾历史研究成果、推测研究发展趋势的一种重要手段^[2]。本文以中国期刊全文数据库中收录的药物经济学评价研究文献为研究对象,通过对文献的统计、描述和分析,回顾相关研究的发展进程,为推进药物经济学学科建设提供参考。

1 资料与方法

1.1 文献来源

在“中国知网(CNKI)”中选取“中国期刊全文数据库”,采用高级检索模式,以“药物经济学评价”为主题,以“建库起至2018年12月”为时间段进行检索,检索时间为2019年4月。

1.2 纳入与排除标准

纳入2018年12月前正式发表的以“药物经济学评价”为主题的学术论文;排除“资讯介绍”“文摘”“人物访谈”“科普介绍”“卷首语”“继续教育”等非学术研究论文。

1.3 数据统计

使用EndNote软件(X7版本)导出文献信息,以Excel 2010建立数据库,使用SPSS 19.0软件对纳入文献的发表年份、发表期刊、发表机构、文献作者、合作发表、被引文献、关键词等资料进行统计分析。

2 结果

2.1 文献数量与发表年份

根据检索条件进行检索,共获得文献1 260篇,通过文献筛选排除63篇,其余1 197篇文献纳入本研究。文献最早出现在1993年,是原第二军医大学张钧等人在《中国药房》杂志上发表的《药物经济学概述及在我国运用的几点设想》^[3]。2015年发表文献数量最多,达到104篇,占文献总数的8.7%。文献发表年份统计见图1。

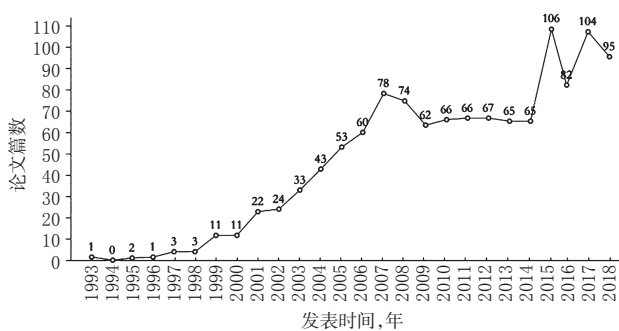


图1 文献发表年份

Fig 1 Publishing years of literatures

2.2 发表期刊

纳入本研究的1 197篇文献共来源于289个期刊,其中有152个期刊仅发表文献1篇,占比52.6%;共有24个期刊发表文献数量达到10篇,占比8.3%,其中《中国药房》发表文献数量最多,达到123篇,占比10.3%。依照布拉德福定律^[4]划分,本领域核心区期刊7本、相关区期

刊40本、离散区期刊242本,三个区域的载文密度分别是59.0、9.9和1.6,期刊核心效益十分显著。文献发表期刊统计见表1。

表1 文献发表期刊(≥10篇)

Tab1 Publishing journal of literatures(≥10 pieces)

期刊名称	发文篇数	期刊名称	发文篇数
中国药房	123	中国药学杂志	14
中国药物经济学	116	卫生经济研究	14
海峡药学	45	药物流行病学杂志	14
中国药业	34	上海医药	12
中国卫生经济	32	中国药师	12
中国医院药学杂志	32	中国医药导刊	12
中国药物评价	31	中国医疗保险	12
中国医院用药评价与分析	27	中国医药指南	12
中国新药杂志	22	国际医药卫生导报	11
中国执业药师	21	中国新药与临床杂志	10
药学实践杂志	17	中国现代应用药理学	10
药品评价	15	中国现代药物应用	10

2.3 发表机构

机构发表文献数量可以揭示研究开展的地理分布,展现机构的科研活跃度,评价机构的科研实力^[5]。以第一作者单位为统计口径,纳入本研究的1 197篇文献共来自619个机构,其中有474个机构仅发表文献1篇,占机构总数的76.6%,共有26个机构发表论文的数量超过5篇(4.2%),发表文献数量最多的是中国药科大学,达到124篇,占比10.4%。从地域分布来看,来自江苏、上海、北京的文献数量明显多于其他省(区、市),另有5篇文献来自境外。文献发表机构统计见表2。

表2 文献发表机构(≥5篇)

Tab2 Publishing institution of literatures(≥5 pieces)

发表机构	发文篇数	发表机构	发文篇数
中国药科大学	124	解放军第306医院	8
复旦大学	48	山东大学	8
沈阳药科大学	48	广州军区广州总医院	7
北京大学	26	四川大学华西医院	7
北京中医药大学	26	兰州大学第二医院	6
海军军医大学(原第二军医大学)	13	重庆三峡中心医院	6
华中科技大学同济医学院	12	广州市脑科医院	5
兰州大学	11	暨南大学	5
中南大学湘雅二医院	11	南京军区南京总医院	5
天津大学	10	南京中医药大学	5
河北医科大学第三医院	9	山东中医药大学	5
南京医科大学	9	首都医科大学附属北京儿童医院	5
上海市卫生发展研究中心	9	四川大学	5

2.4 文献作者

文献数量是衡量科研人员个人科技产出的重要指标,也是判断一个领域核心作者群体的重要依据^[6]。纳入本研究的1 197篇文献共有作者2 352人,其中1 873人仅发表1篇文献,占比79.6%,共有16人发表文献数量达到10篇,其中中国药科大学的马爱霞发表的文献数量最多,达到56篇。文献作者所属机构统计见表3。

2.5 合作发表情况

科学研究一般应当具有合作的特点,合著率和合作度两个指标可以有效地反映研究相互交叉、相互渗透的

表3 文献作者所属机构(≥10篇)

表5 被引文献统计(≥50次)

Tab 3 Institutions of literature authors(≥10 pieces)

Tab 5 Statistics of cited literature(≥50 times)

作者姓名	所属机构	发文篇数
马爱霞	中国药科大学	56
胡善联	复旦大学	43
孙利华	沈阳药科大学	33
朱文涛	北京中医药大学	24
李洪超	中国药科大学	23
刘国恩	北京大学	19
何江江	上海市卫生发展研究中心	13
吴久鸿	解放军第306医院	13
彭六保	中南大学湘雅二医院	11
吴晶	天津大学	11
万小敏	中南大学湘雅二医院	10
宗欣	沈阳药科大学	10
杨莉	北京大学	10
韩晟	北京大学	10
陈永法	中国药科大学	10
田金徽	兰州大学	10

文献题目	第一作者	期刊名称	发表年份	被引频次
药物经济学成本-效果分析应用的相关问题探讨	顾海	中国药房	2004	261
中国药物经济学评价指南(2011版)	《中国药物经济学评价指南》课题组	中国药物经济学	2001	182
药物经济学国外研究现状及国内运用中存在的问题	何志高	中国药房	2001	110
药物经济学概述及在我国运用的几点设想	张钧	中国药房	1993	105
我国药物经济学评价研究的现状、问题及建议	李明晖	中国药房	2008	92
药物经济学及其在药品费用控制中的作用	何志高	中华医院管理杂志	1999	77
限定日剂量在药物经济学研究中的应用	张崖冰	卫生经济研究	2001	74
药物经济学的成本-效果分析	蒯丽萍	药学实践杂志	2005	75
药物经济学理论及应用	丁玉峰	中国药师	2004	62
药物经济学在临床合理用药中的应用	牛恒立	中国医院药学杂志	2008	60
国内药物经济学评价研究文献的系统评估	陈文	中国药房	2004	52
利用药物经济学指导药品定价——完善药品定价方法	孙利华	中国药房	2004	51

程度,体现研究成果的质量^[7]。本次统计的1 197篇文献中,有923篇由两个及以上作者合作完成,合著率为77.1%;文献的作者总人次达到3 480人次,合作度为2.91。2017年《中华医院感染学杂志》发表的文献《头孢哌酮/舒巴坦与亚胺培南/西司他丁和哌拉西林/他唑巴坦治疗革兰阴性菌感染的药物经济学评价》^[8]署名作者最多,达到22人。文献作者数量统计见表4。

表4 文献作者数量

Tab 4 Number of literature authors

项目	作者数量,位									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥10
发文篇数	274	351	207	166	86	65	27	8	6	7
占比,%	22.9	29.3	17.3	13.9	7.2	5.4	2.3	0.7	0.5	0.6

2.6 被引文献

被引频次是反映文献学术影响力的重要指标。截至2019年4月19日,纳入研究的1 197篇文献中,共有975篇在中国期刊全文数据库中有被引用记录,文献被引率达到81.4%,文献合计被引用次数为6 977次,折算成篇均被引为5.83次,H-index^[9](评估学术产出数量与学术产出水平的混合量化指标)为29。被引频次达到10次的文献共有185篇,占比15.5%;被引频次达到5次的文献共有441篇,占比36.8%;共有12篇文献被引频次超过50次,最高被引频次达到261次。被引文献统计见表5。

2.7 关键词

文献的关键词可以从一个高度概括的角度反映研究的内容,通过高频率出现的关键词可以看出研究的热点^[10]。本次纳入的1 197篇文献共列出关键词5 084个(次),篇均列出关键词数量为4.3个。这些关键词中共出现词汇1 922个,其中仅出现1次的共计1 345个,占比70.0%,出现频次达到10次的关键词共有54个。关键词统计见表6。

3 讨论

文章数量可以在一定程度上反映学科的发展状况,

表6 关键词统计(≥10次)

Tab 6 Keywords statistics(≥10 times)

关键词	频次	关键词	频次	关键词	频次
药物经济学	805	治疗方案	22	抗菌药物	14
成本-效果分析	209	敏感度分析	21	临床疗效	14
药物经济学评价	98	疗效	20	原发性高血压	14
最小成本分析	37	药学	20	社区获得性肺炎	13
下呼吸道感染	35	临床药学	19	糖尿病	13
经济学	33	Meta分析	18	现状	13
合理用药	32	成本-效用分析	18	医疗保险	13
左氧氟沙星	31	序贯疗法	18	阿奇霉素	12
成本	29	高血压	17	兰索拉唑	12
2型糖尿病	26	洋托拉唑	17	脑梗死	12
系统评价	26	药品费用	17	评价方法	12
应用	26	加替沙星	16	中药	12
Markov模型	25	评价指南	16	基本药物	11
经济学评价	25	新药	16	临床试验	11
药物治疗	24	序贯治疗	16	胃溃疡	11
非小细胞肺癌	23	药品定价	16	阿卡波糖	10
评价	22	幽门螺杆菌	16	奥美拉唑	10
药品	22	药物	15	经济学评价方法	10

而数量的变化则可以反映学科的发展趋势^[11]。通过统计不同时期文献发表的情况,可以看出我国药物经济学评价研究起步较早,而且近年来发展迅速,早在1993年就有相关文献发表,迄今已有20余年的历史,但在1999年以前,此类文献数量较少,基本属于零散发表,2005年以后文献数量迅速增长,2015年文献总数突破了100篇,之后虽然略有波动,仍保持了较高的年发文数量。虽然文献数量有了显著增长,但与我国医药卫生事业的飞速发展相比,文献产出的绝对数量仍显不足,还需要进一步加大对该领域研究的关注力度。

从文献发表的期刊所属区域可以看出研究专业程度和整体层次,依照布拉德福定律划分的本领域“核心区”期刊仅有7本,不到期刊总数的3%，“核心区”期刊平均载文59.0篇,核心效益极其显著;这7本期刊中有6本为药学专刊,可以看出此类研究专业的学科属性;而7本“核心区”期刊中有《中国药房》《中国卫生经济》和《中国医院药学杂志》三本入选了《中文核心期刊目录(2017

版)》,表明该类研究质量较高,得到了权威期刊的重视。

通过对文献来源机构的分析可以看出,此类研究已广泛开展,共有619个机构以第一作者单位发表了文献,机构覆盖面较大。从高产机构来看,中国药科大学在该领域研究具有绝对优势,该机构共发表文献124篇,数量上远远超出了其他机构,而其他的高产机构包含了综合型大学、医药院校、科研机构、综合性医院、专科医院等,类型分布也非常丰富。从地域分布来看,发表机构虽然地域覆盖较为广泛,但来自江苏、上海、北京的文献明显偏多,在体现部分地区重视度的同时也反映了研究地域分布尚不均衡。

通过文献作者统计结果可以看出,接近80%的作者仅发表1篇文献,远远高于洛特卡定律中“仅发表1篇文献者占60%”^[12]的比例,在反映研究广泛开展的同时也暴露出核心研究力量的缺失,文献的核心作者数量不足,这将在一定程度上影响研究的深入开展^[13]。从合作发文的两个指标来看,纳入本研究文献总的合著率为77.1%、合作度为2.91,略低于药学研究的平均水平^[14],而高于经济学研究的平均水平^[15],这与其交叉学科的特征是吻合的,从纵向来看,近年来该指标较以往有明显提升,反映了研究的合作趋势较好。

从“81.4%的被引率、5.83的篇均被引频次、29的H-index及261次的最高被引频次”这些引用数据可以看出此类研究具有较高关注度,特别是部分文献具有较强的学术影响力。而通过对“高被引文献”和“高频关键词”的分析可以看出,我国的药物经济学评价研究内容覆盖全面,无论是理论探索还是实证研究都有较多的文献产出,特别是针对“下呼吸道感染”“2型糖尿病”“非小细胞肺癌”“原发性高血压”“社区获得性肺炎”“糖尿病”“脑梗死”“胃溃疡”等疾病,针对“左氧氟沙星”“泮托拉唑”“加替沙星”“阿奇霉素”“兰索拉唑”“阿卡波糖”“奥美拉唑”等药物的研究则受到普遍重视。而从1345个仅出现1次的关键词可以看出,研究的范围不断延伸,研究的广度不断扩大。通过对文献内容的分析可以看到,绝大多数的实证研究都采用单一研究方法,而且基本上都选用“成本-效果分析”,主要比较成本差别和健康效果差别,以单位健康效果增加所需成本值(即成本-效果分析比值)为结果,将备选方案的成本以货币形态计量,收益则直接采用治疗或干预方案实施后所产生的健康效果或临床结果指标。由于这种分析方法避开对收益的货币化计量,所采用的收益计量方式的效果易于被医务人员掌握、易于被患者所接受,从而更受到研究人员的关注。

值得注意的是,虽然我国药物经济学评价研究的发展态势良好,但是部分研究还是存在“研究角度不明确”“对照选取欠合理”“健康产出指标单一”“样本代表性不强”“研究方法选用偏颇”“敏感度分析不正确”“数据来源不当”“未报道局限性”等共性问题。后期,研究人员应该进一步加强对《中国药物经济学评价指南》的阅读和理解,努力提高研究的规范性;相关部门、行业学会也

应该推进质量评估量表的研制和修订,共同提高我国药物经济学评价研究的整体质量,以期能更好地为临床合理用药和疾病防治决策提供科学依据。

虽然本研究仅纳入中国期刊全文数据库单个数据库收录的药物经济学评价研究文献,存在选择性偏倚,并不能反映研究的全貌,但作为收录国内期刊最全的数据库,针对该数据库的文献计量分析可以了解我国此类研究的宏观概况。

综上所述,我国的药物经济学评价研究起步较早、文献质量整体较高,研究开展较为广泛、研究内容覆盖全面、部分文献具有较高影响,但是文献总数仍然偏少、研究分布尚不均衡、核心作者数量不足,相关研究还有进一步发展的空间。

参考文献

- [1] 杨莉,胡善联,宫印成.药物经济学评价在卫生决策中的国际应用[J].中国药房,2004,15(6):27-30.
- [2] 徐蕴,魏琦,汤大朋,等.2006—2015年中国期刊全文数据库中医基础理论研究文献计量分析[J].中医杂志,2017,58(5):418-422.
- [3] 张钧,郭震渊,王立强,等.药物经济学概述及在我国运用的几点设想[J].中国药房,1993,4(5):11-13.
- [4] 徐蕴,黄芳,王会梅,等.基于文献计量学视角的我国循证医学教育研究述评[J].中华医学教育杂志,2018,38(4):622-628.
- [5] 徐蕴,魏琦,汤大朋.基于CNKI文献统计的高等中医药院校研究生教育研究述评[J].时珍国医国药,2017,28(3):723-725.
- [6] 徐蕴,魏琦,王会梅,等.《中国针灸》发表Meta分析的质量评价[J].中国循证医学杂志,2017,17(6):719-725.
- [7] 鲍玉芳,马建霞.科学文献被引频次预测的现状分析与研究[J].情报杂志,2015,34(5):66-71.
- [8] 唐可京,罗益锋,苏霞,等.头孢哌酮/舒巴坦与亚胺培南/西司他丁和哌拉西林/他唑巴坦治疗革兰阴性菌感染的药物经济学评价[J].中华医院感染学杂志,2017,27(15):3385-3391.
- [9] 方丽,崔雷.利用双聚类 and 突发检测算法探测学科前沿及知识基础的比较分析:以h指数研究领域为例[J].情报杂志,2015,34(2):79-83,88.
- [10] 李明.定量内容分析法在中国大陆新闻传播研究中的运用:以2003—2012年CSSCI收录的新闻传播类来源期刊文献为例[J].新闻与传播研究,2013,20(9):50-64,127.
- [11] 徐蕴,王会梅,黄芳,等.中国期刊全文数据库中以“Meta分析”命名的中医药文献计量分析[J].中国药房,2018,29(20):2862-2865.
- [12] 徐蕴,李尚,李玮彤,等.2008—2017年《中国医院管理》杂志文献作者分析[J].中国医院管理,2018,38(12):99-101.
- [13] 范建华,陈小刚,屈信成.中国红景天属植物文献计量研究[J].中国药房,2012,23(23):2202-2204.
- [14] 屈清慧,张晓峰,方宇,等.12种药学期刊文献计量学评价与建议[J].中国药房,2011,22(9):854-858.
- [15] 徐玉红.海峡两岸人文社会科学合作研究的科学计量测度与评价[J].科技管理研究,2014,34(4):53-57.

(收稿日期:2019-04-19 修回日期:2019-05-08)

(编辑:刘明伟)