

· 论著 ·

## 基于 ESI 的国际药理毒理学研究领域热点论文产出状况的分析

王 侠<sup>1</sup>, 吕传祿<sup>2</sup>, 孙晓希<sup>3</sup> (1. 第二军医大学医学信息教研室, 上海 200433; 2. 海军医学研究所, 上海 200433; 3. 第二军医大学训练部教保处, 上海 200433)

**[摘要]** 目的 分析全球范围内药理毒理学研究领域热点论文的产出状况。方法 采用 Essential Science Indicators™ 数据库, 利用文献计量学方法分析这些论文的国家或地区分布、发表期刊情况和热点研究主题。结果 从数据库中检索到药理毒理学的热点论文 76 篇, 产生于 22 个国家或地区, 分析总结出 5 个方面的热点研究主题。结论 药理毒理学热点论文主要来源于欧美等发达国家, 发展中国家在该学科热点论文的影响力明显落后于欧美国家。启示我国应重视药理毒理学热点问题研究, 加快我国药理毒理学的发展。

**[关键词]** 基本科学指标; 药理毒理学; 热点论文; 文献计量学

**[中图分类号]** R96; G251

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** 1006-0111(2016)05-0437-04

**[DOI]** 10.3969/j.issn.1006-0111.2016.05.014

## A ESI-based analysis of hot literatures on pharmacology & toxicology

WANG Xia<sup>1</sup>, LV Chuanlu<sup>2</sup>, SUN Xiaoxi<sup>3</sup> (1. Department of Medical Information, the Second Military Medical University, Shanghai 200433, China; 2. Naval Medical Research Institute, Shanghai 200433, China; 3. Teaching Guarantee Division, the Second Military Medical University, Shanghai 200433, China)

**[Abstract]** **Objective** To analyze the output of hot literatures on pharmacology & toxicology in the world. **Methods** Essential Science Indicators Database were retrieved and the national distribution, published journals and hot research topics of hot literatures were analyzed. **Results** There were 76 papers in ESI on pharmacology & toxicology, which were published in 22 countries or regions, involved 5 hot research topics. **Conclusion** The influence of hot literatures on pharmacology & toxicology from China was behind European and American countries. Chinese journals should focus on the hot research on pharmacological & toxicology and improve the influence and scope of journals.

**[Key words]** essential science indicators; pharmacology & toxicology; hot papers; bibliometric analysis

基本科学指标 (Essential Science Indicators, ESI) 是基于 Web of Science (Science Citation Index Expanded 和 Social Sciences Citation Index) 权威数据库建立的分析型数据库, 其数据来自全球 11 000 多种学术期刊 1 000 多万篇论文的分析 and 统计结果, 对每一种期刊都按照 22 个学科进行了分类标引。ESI 热点论文 (hot papers) 是指近 2 年内发表, 并且在最近 2 个月内具有很高被引用次数的 ESI 论文, 每个领域的前 0.1% 的论文得以入选 ESI 热点论文, 反映了某学科科学研究的最前沿和当前热点, 也是未来高被引论文产生的主要来源, 对所在国家、学科、期刊的被引频次都有重要贡献。通过对热点论文的研究, 便于掌握和评价全球近 2 年内不同国家

主要研究机构的科研动态<sup>[1]</sup>。文献计量学是评价科学研究水平的重要手段和客观依据, 特别适用于宏观层面上评价不同国家或地区学术机构在特定学科上的研究水平<sup>[2]</sup>。本文采用 ESI 数据库, 分析了近 2 年内国际药理毒理学研究领域的热点论文情况, 并探究对我国药理毒理学期刊的启示。

### 1 研究对象与方法

本文的数据采集源是 ESI 数据库, 检索时间为 2015 年 4 月 10 日, 以 PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY 为检索学科, 检索到药理毒理学近 2 年内的热点论文共有 76 篇。其中, 最近 2 个月的被引频次最高达 175 次, 最低只有 3 次。通过逐篇分析, 按照通讯作者的国别统计文献的国家来源 (个别学术团体组织发表的文献无国别除外); 对刊载其论文的期刊情况进行统计, 包括该刊发表的热点论文篇数、影响因子、篇均被引频次和出版单位; 提取

**[作者简介]** 王 侠, 硕士, 馆员, 研究方向: 文献计量学, 知识服务。

E-mail: wangxia@smmu.edu.cn

**[通讯作者]** 孙晓希, 硕士, 讲师, 研究方向: 教学管理。E-mail: sun\_

2000612@126.com

每篇文献的关键词,去重分析后汇总,统计这76篇热点论文各关键词出现的频率,根据词频多少进行排序,并阅读文献摘要进一步确定当前药理毒理学领域的热点研究主题。最后,将所有数据汇总到EXCEL表格进行整理分析。

## 2 结果分析

### 2.1 热点论文的国家(地区)分布情况

对热点论文通讯作者所属国家或地区首先按数量排序,对篇数相同的按总被引频次排序,对总被引频次相同的按字顺排序,见表1。除去1篇通讯作者为学术团体无国别,热点论文产生于22个国家或地区,其地域分布不均匀,拉丁美洲和非洲国家较少,欧美发达国家的热点论文数量均较多。美国所占的比重最大,远远超过其他国家(30/76),其次是英国(9/76)、德国(6/76)。在所有国家中,热点论文总数排名,我国排第6位,共2篇,包括中国大陆1篇和中国台湾地区1篇。分析各国热点论文的总被引频次和篇均被引频次发现,总被引频次方面,美国仍居第1位,而我国落后于日本排第8位。篇均被引频次方面,我国篇均被引频次35.5与德国并列排名第10位,而日本、印度、智利、爱沙尼亚、新西兰、希腊发表的热点论文不多,只有1篇,但是这1篇论文的被引频次较高,均高于我国的篇均被引频次。说明我国

的药理毒理学研究篇数排名与被引频次排名有一定的差距,虽然热点论文总数超过韩国和日本居亚洲国家第一位,但研究成果的影响力还有待于进一步提高。具体查阅我国这2篇热点论文,均为综述文献,可以认为高质量的原创性研究工作较少。

### 2.2 热点论文的发表期刊分布情况

76篇文献刊载在29种期刊上,按刊载论文数量排序,发现排名前14种期刊刊载了80%以上的文献(61/76),期刊影响因子按2014年发布的2013年度的影响因子统计,见表2。文献的被引频次越高,其所在的期刊分布越集中,期刊数越少,这说明有较好影响力、较高关注度。高被引频次的文献集中出现在少部分期刊中,并为这些期刊带来较高影响力。热点论文大部分集中在影响因子较高的期刊,如NAT REV DRUG DISCOV(14/76)、TRENDS PHARMACOL SCI(7/76)、ADVANCED DRUG DELIVERY REVIEWS(6/76)中,这些期刊都有较高的影响因子和篇均被引频次,这与其热点论文的篇数有重要关系,可以推测热点论文为这些期刊贡献了大量的被引频次,保证了期刊的影响力和影响范围。这也说明期刊的影响力也是影响该刊能发表多少热点论文的重要影响因素之一<sup>[3]</sup>。因此,对期刊来说,只有提高自身质量和影响力,才能吸引高质量的稿源,并借助这些热点论文,进一步提高期刊的影响力和影响范围。

热点论文所发表的期刊,全部是由著名的出版集团、出版社或学会主办出版的,如NPG、ELSEVIER、SPRINGER出版集团等。除个别学会只独立出版一种期刊外,大部分学会与出版社一样出版多本期刊,形成共同的出版团体,这些期刊充分体现了集团化办刊模式的优势。在所有刊载药理毒理学这个学科热点论文的期刊中,均未检索到我国主办的期刊,因此,可以认为我国主办的期刊与国际优秀期刊相比,就药理毒理学前沿报道的影响力方面还有很大差距,还需在报道力度和影响范围方面进行提升。

### 2.3 热点论文的热点研究主题分析

通过阅读76篇热点论文的标题、摘要等相关题录,从中提取关键词401个,总词频数为580,词频数 $\geq 4$ 的有20个,见表3,这些关键词从一个角度可以反映当前最热门的药理毒理学研究主题。结合词频和76篇文献标题、摘要及相关题录的分析,分析总结出了热点论文的5个热点研究主题。一是临床试验研究尤其是随机对照试验仍是药理毒理学领域的研究热点;二是纳米粒、药理学、线粒体通透性转换、配体等词频较高,充分体现纳米材料作为一种新的药物载体,

表1 热点论文的国家(地区)分布情况

序号	国家(地区)	热点论文数(篇)	总被引频次	篇均被引频次
1	美国	30	863	28.77
2	英国	9	441	49
3	德国	6	213	35.5
4	澳大利亚	5	117	23.4
5	荷兰	3	31	10.33
6	加拿大	2	214	107
7	瑞士	2	104	52
8	中国	2	71	35.5
9	法国	2	56	28
10	意大利	2	47	23.5
11	日本	1	97	97
12	印度	1	54	54
13	智利	1	40	40
14	爱沙尼亚	1	40	40
15	新西兰	1	39	39
16	希腊	1	37	37
17	韩国	1	21	21
18	挪威	1	13	13
19	瑞典	1	13	13
20	新加坡	1	4	4
21	匈牙利	1	3	3
22	西班牙	1	3	3

表2 热点论文篇数排名前14的期刊情况

序号	期刊名	篇数	总被引 频次	篇均被 引频次	影响因子 (2013年)	出版单位
1	NAT REV DRUG DISCOV	14	576	41.14	37.231	NPG 出版集团
2	TRENDS PHARMACOL SCI	7	128	18.29	9.988	ELSEVIER 出版集团
3	ADVAN DRUG DELIVERY REV	6	438	73	12.707	ELSEVIER 出版集团
4	BRIT J PHARMACOL	6	349	58.17	4.99	WILEY-BLACKWELL 出版集团
5	REGUL TOXICOL PHARMACOL	5	41	8.2	2.142	ELSEVIER 出版集团
6	ARCH TOXICOL	4	152	38	5.078	SPRINGER 出版集团
7	PHARMACOL REV	3	161	53.67	18.551	AMER SOC PHARMACOLOGY EXPERI- MENTAL THERAPEUTICS 出版社
8	J CONTROL RELEASE	3	11	3.67	7.261	ELSEVIER 出版集团
9	J CLIN LIPIDOL	3	54	18	3.587	ELSEVIER 出版集团
10	NANOTOXICOLOGY	2	17	8.5	7.336	INFORMA HEALTHCARE 出版社
11	PART FIBRE TOXICOL	2	55	27.5	6.987	BMC 出版集团
12	J ANTIMICROB CHEMOTHER	2	37	18.5	5.439	OXFORD UNIV PRESS 出版社
13	BIOCHEM PHARMACOL	2	15	7.5	4.65	ELSEVIER 出版集团
14	ANTIMICROB AGENTS CHEMOTHER	2	6	3	4.451	AMER SOC MICROBIOLOGY 出版社

表3 热点论文中出现词频较高的研究主题

序号	关键词	词频
1	CLINICAL TRIALS(临床试验)	7
2	NANOPARTICLES(纳米粒)	7
3	PHARMACOLOGY(药理学)	6
4	DIISOPROPYL ETHER(二异丙基醚)	5
5	METHYL TERT-BUTYL ETHER(甲基叔丁基醚)	5
6	T-BUTYL ALCOHOL(叔丁醇)	5
7	T-AMYL METHYL ETHER(叔戊基甲基醚(TAME))	5
8	ETHANOL(乙醇)	5
9	ETHYL T-BUTYL ETHER(乙基叔丁基醚)	5
10	GASOLINE VAPOR CONDENSATES(汽油蒸气凝聚)	5
11	HEALTH ASSESSMENT(健康评估)	5
12	IN-VIVO(体内)	5
13	DRUG DELIVERY(给药途径)	4
14	INFLAMMATION(炎症)	4
15	CANCER(癌症)	4
16	NANOTOXICOLOGY(纳米毒理学)	4
17	NATURAL PRODUCT(天然产物)	4
18	PHARMACOKINETICS(药动学)	4
19	MITOCHONDRIAL PERMEABILITY TRANSITION(线粒体通透性转换)	4
20	LIGANDS(配体)	4

进行纳米毒理学分析、药动学分析成为研究热点,这也是目前药理毒理学发展的趋势;三是二异丙基醚、甲基叔丁基醚、叔丁醇、叔戊基甲基醚、乙醇、乙基叔丁基醚等词频较高,这是一个有关汽油和燃料含氧氯化物的健康评估、毒性评价的热门研究主题,这与药理毒理学固有的特点相关,分析对健康的影响;四是体内、药物递送等词频较高,侧重分析抗癌等药物

的给药途径及治疗靶点,这与目前药理毒理学研究进展到分子水平有关;五是天然产物词频较高,海洋天然产物越来越引起科学家们的注意,在浩瀚的海洋中存在着大量令人激动、活性独特、结构新颖的次生代谢产物。海洋天然产物已成为发现重要先导药物和新的生物作用机制的主要源泉<sup>[4]</sup>。关键词的词频,反映了这些领域中的热点研究主题。对期刊来说,增加这些研究主题的文献,更有可能提高期刊的影响力和影响范围。

### 3 讨论

**3.1 我国药理毒理学研究的学术影响力尚处在一个较低的水平** 我国药理毒理学的研究能力有了很大的提高,但学术影响力还处在一个较低的水平,一方面是由于我国医药学研究本身的总体发展水平仍处在“跟踪”状态,原创性的研究工作较少,或未形成主流。我国热点论文数仅有2篇,包括中国大陆1篇和中国台湾1篇,这与欧美发达国家相比,存在显著的差距,而总被引频次和篇均被引频次的排名更是靠后,突显我国热点论文的影响力较为逊色。另一方面,是由于我国期刊的国际影响力仍欠缺,我国期刊被SCI收录的数量远远低于美国、英国、荷兰等期刊出版强国,本研究中没有发现1篇热点论文发表在我国主办的期刊上。这要求我们在提高英文期刊数量的同时,更要重视提升其内在质量,才能吸引优秀稿源,进一步提高学术影响力和影响范围。

**3.2 我国药理毒理学相关期刊需追踪热点研究,紧抓热点研究主题** 通过对热点论文的内容分析,总结出了当前世界药理毒理学研究5个方面的热点主

题,把握这些热点问题,为我国在这些研究方向上产出优秀科研成果提供有力保障,同时也能提高期刊的影响力。因此,在办刊方向和论文收录上,我国期刊一定要能够紧跟当今药理毒理学研究的前沿热点,通过大力报道药理毒理学热点研究成果,为我国的药理毒理学期刊制造影响力和影响范围,提高全球科学家对我国期刊的关注度。此外,从刊载热点论文的期刊分析中,本研究也发现,少部分杂志的影响因子并不是很高,如 BRIT J PHARMACOL、REGUL TOXICOL PHARMACOL,但由于其专业性较强,所以尽管影响因子不高却仍然受到了该专业内科学家的重视,影响范围和影响力并不小,其所发表的论文成为了热点论文,在全球药理毒理学研究领域仍占据了一定地位。而我国的期刊无论中文还是英文,在国际上的影响力均较低,即便是进入 SCI 的期刊其影响因子也普遍偏低<sup>[5]</sup>。因此,我国药理毒理学期刊应紧抓当前药理毒理学研究热点,多报道热点研究相关专题,切实提升我国药理毒理学期刊在国际学术研究中的地位。

综上所述,本研究通过对 ESI 数据库国际药理毒理学研究领域热点论文的分析,认为我国药理毒理学热点论文的篇数排名相对靠前,但国际影响力

欠缺。一方面,还需要我国科研工作者增加药理毒理学热点问题探索的原创性研究与自主性研究,多向国外的相关期刊尤其是影响因子高的期刊投稿;另一方面,对于我国药理毒理学期刊来说,需要进一步加大对药理毒理学热点研究问题的追踪和报道,以进一步提高学术影响力和影响范围。

### 【参考文献】

- [1] 贺德方.中国高影响力论文产出状况的国际比较研究[J].中国软科学,2011,(9):94-99.
- [2] 王 侠,孙晓希,曹洪欣,等.基于 SCIE 的高校科研文献产出评估模式与实证探讨[J].医学综述,2013,19(4):725-727.
- [3] 丁佐奇,王明华.基于 ESI 的植物动物学研究领域热点论文分析及对编辑组稿的启示[J].中国科技期刊研究,2014,25(11):1384-1390.
- [4] 王 辉.关于天然药物研究的现状及发展趋势[J].中国实用医药,2014,9(9):255-256.
- [5] 邓 颖,岳 瑞,郭焕芳,等.SCI 高影响因子的药理学和药理学类期刊的稿源分析[J].中国科技期刊研究,2012,23(1):69-71.

[收稿日期] 2015-05-21 [修回日期] 2015-11-03

[本文编辑] 顾文华

(上接第 430 页)

标准为 80.0%~125.0%)和 82.8%~94.9%(等效标准为 70.0%~143.0%), $t_{max}$  非参数检验结果显示两制剂间无显著性差异,提示受试制剂与参比制剂生物等效。受试制剂的相对生物利用度为 (99.3±9.9)%。

### 3 讨论

文献报道血浆左氧氟沙星的检测多采用 HPLC-UV 法<sup>[1]</sup>、HPLC-荧光法<sup>[2,3]</sup>,定量方法有内标法,也有外标法,血浆样品处理方法有沉淀蛋白法<sup>[3,4]</sup>、液-液萃取法<sup>[2]</sup>等。本实验在上述研究基础上,建立了一种简单、快捷、灵敏的测定方法。以盐酸特拉唑嗪为内标物,与被测物左氧氟沙星保留时间接近,无干扰;选择的液-液萃取方法,左氧氟沙星和内标盐酸特拉唑嗪的提取回收率高,所需样本量少,检测限低;选择 10 mmol/L 磷酸盐缓冲液 (pH=3.0,含 0.01% 三乙胺)-乙腈 (82:18, V/V) 为流动相,被测物与内标物峰形锐,分离度好,检测时间短,5 min 能完成一个样品的检测,大大缩短分析时间。

本研究显示,健康志愿者单剂量口服 200 mg 盐酸左氧氟沙星片后,受试制剂和参比制剂主要药

动力学参数与文献<sup>[1,4]</sup>报道接近。受试制剂与参比制剂的主要药动力学参数相似,两种制剂之间差异无统计学意义,相对生物利用度为 (99.3±9.9)%;本研究结果用 DAS 程序进行双单侧  $t$  检验,判定两种制剂具有生物学等效性。

整个试验过程在医护人员的监护下顺利完成,24 名受试者无 1 例因不良反应而终止试验,无严重不良事件发生。

### 【参考文献】

- [1] 郭小瑞,毕开顺,陈晓辉.盐酸左氧氟沙星胶囊的人体生物等效性研究[J].中国现代应用药学杂志,2007,24(2):130-132.
- [2] Zhou ZL, Yang M, Yu XY, et al. A rapid and simple high-performance liquid chromatography method for the determination of human plasma levofloxacin concentration and its application to bioequivalence studies [J]. Biomed Chromatogr, 2007, 21(10):1045-1051.
- [3] 钱 妍,赵春景,张桂蓉,等.盐酸左氧氟沙星胶囊的人体生物等效性研究 [J].重庆医科大学学报,2007,32(1):59-62.
- [4] 谢林利,陈勇川,唐 敏,等.盐酸左氧氟沙星片生物等效性研究 [J].中国药业,2009,18(16):22-24.

[收稿日期] 2015-02-26 [修回日期] 2015-06-10

[本文编辑] 顾文华