

## 从文献计量看近 10 年糖尿病研究的发展

闫蓓<sup>1</sup>, 肖宏<sup>2\*</sup>

(1. 中国科学院文献情报中心, 中国科学院研究生院, 北京 100080; 2. 中国科学院上海生命科学信息中心, 上海 200031)

**[摘要]** 糖尿病在世界范围内的高发趋势引起了各界的广泛重视, 对糖尿病研究的投入力度不断加大, 近 10 年来世界上糖尿病研究的文献产出持续增长。本文通过对 1995~2004 年 ISI Web of Science 数据库等的一定数量文献的统计分析, 揭示了糖尿病研究领域不同国家、机构、个人及期刊等的发文量、被引用率及研究侧重点等, 从文献计量学的角度反映了近年来糖尿病研究的发展状况。

**[关键词]** 糖尿病; 科学文献; 文献计量分析

**[中图分类号]** R 587.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2006)06-0652-04

### Bibliometric analysis of diabetes literatures published in recent ten years

YAN Bei<sup>1</sup>, XIAO Hong<sup>2\*</sup> (1. Library of Chinese Academy of Sciences, Graduate School of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China; 2. Shanghai Information Center for Life Sciences, Chinese Academy of Sciences, Shanghai 200031)

**[ABSTRACT]** The increasing prevalence of diabetes worldwide has attracted more and more attention; consequently, diabetes literatures have been on a steady rise over the last decade as sustaining efforts were made to control the disease. This paper, through bibliometric analysis of the 1995-2004 literatures (with a defined amount) from ISI Web of Science and other databases, revealed the amount of literatures, citations, and research focuses of diabetes of different countries, institutions, individuals and journals, reflecting the development in diabetes research over the last 10 years from a bibliometric approach.

**[KEY WORDS]** diabetes mellitus; scientific literature; bibliometric analysis

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2006, 27(6): 652-655]

据世界卫生组织(WHO)2000年的数据显示, 全世界约有超过 1.71 亿人患糖尿病, 预计 2030 年将会增长到超过 3.66 亿, 其中大部分的新增发病人数将集中在发展中国家, 中国的发病人数现位居世界第二。目前糖尿病造成的直接经济支出占不同国家卫生保健预算的 2.5% 到 15%; 根据对 25 个拉丁美洲国家的研究估计, 糖尿病造成的间接支出是直接支出的 5 倍<sup>[1]</sup>。目前有关糖尿病的研究日渐受到更多的重视, 许多国家增加了糖尿病的研究投入, 相应的科研产出量也呈现逐年上升的趋势。本文利用文献计量学的方法, 对一定范围内的近 10 年的糖尿病文献进行了统计分析, 从科研文献产出的角度揭示了糖尿病研究的发展状况。

### 1 资料来源和方法

1.1 资料来源 本文主要采用 Thomson Web of Knowledge 的 Web of Science 数据库<sup>[2]</sup>作为检索对象(即 SCI 收录文献), 检索时间范围是 1995~2004 年, 数据库更新时间截止到 2005 年 11 月。主题词部分分析涉及使用 NCBI(National Center for Biotechnology Information)的 PubMed 数据库<sup>[3]</sup>, 期刊影响因子来自 ISI Web of Knowledge 的 Journal Citation Reports 2004 版数据<sup>[4]</sup>, 国内发文概况部分使

用了维普中文科技期刊数据库<sup>[5]</sup>资料。

1.2 方法 进入 Web of Science 数据库页面, 选用 General Search 检索方式, 在 TOPIC 字段(含 article titles, keywords, abstracts)里输入 diabet\* 作为关键词进行检索, PUBLICATION YEAR 字段限定在 1995~2004 年。对检索结果选择必要的字段下载为文档, 然后合并文档并利用软件对特定内容进行字段修改, 导入 Derwent Analytics 软件进行分析, 同时利用 Microsoft Office Excel 2003 进行统计。

### 2 统计与分析

2.1 Web of Science 数据库近 10 年收录的糖尿病文献情况分析

2.1.1 文献的总体发展趋势 统计范围内 Web of Science 数据库每年收录的糖尿病文献数量从 1995 年的 7 993 篇增长到 2004 年的 17 677 篇, 基本呈现稳步上升的状态。这表明国际上对于糖尿病研究的科研产出正在呈现上升趋势, 与各国对于糖尿病研究的重视程度提高和投入加大是分不开的。10 年来, 发表文献总数为 122 287 篇, 文献类型以学术论

[作者简介] 闫蓓, 硕士生. E-mail: byan@sibs.ac.cn

\* Corresponding author. E-mail: xiaohong@mail.sciencep.com

文(占总数的65%)为主,其次是会议摘要(22%)、综述(7%)、科学书信(3%)和社论(3%)等,说明论文仍然是糖尿病文献的主要发表形式。

2.1.2 各国的发文及被引情况 统计范围内美国的发文量为37 946篇,占全部文献量的31%,以下依次为日本、英国、德国、意大利、法国、加拿大、瑞典、澳大利亚、西班牙,均没有超过全部文献量的7%,中国(1 387篇)则名列第17位。

加拿大的文献以20次的平均被引频次名列第一,而日本的值为11,位于前10位国家的最后一位。这些数值表明加拿大、英国、瑞典三国的糖尿病研究者发表的文献在国际上受到了更多的关注,美国虽然以文献数量取胜但并没有突出的被引表现。而日本的糖尿病文献在国际上的影响力则略逊于其他居前10位的国家(图1)。

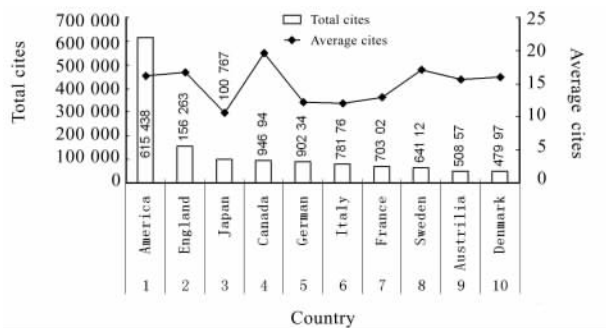


图1 1995~2004年Web of Science数据库糖尿病文献总被引次数居前10名的国家

Fig 1 Top 10 countries whose diabetes literatures were cited most in Web of Science 1995-2004

2.1.3 国际上不同机构的发文及被引状况 统计范围内糖尿病文献发表量居首位的哈佛大学大幅领先于其他机构。前10名的机构中美国的大学占了7所,连同加拿大的多伦多大学,集体显现了北美的大学在糖尿病研究领域的实力。还有瑞典的卡罗林斯卡研究院和芬兰的赫尔辛基大学,结合国家发文总量及被引方面的分析可以看到北欧国家在糖尿病研究领域表现也很突出。值得注意的是进入前10名的机构有9个是大学,说明大学在糖尿病国际研究领域是产生成果的主力军(表1)。

先于其他机构。前10名的机构中美国的大学占了7所,连同加拿大的多伦多大学,集体显现了北美的大学在糖尿病研究领域的实力。还有瑞典的卡罗林斯卡研究院和芬兰的赫尔辛基大学,结合国家发文总量及被引方面的分析可以看到北欧国家在糖尿病研究领域表现也很突出。值得注意的是进入前10名的机构有9个是大学,说明大学在糖尿病国际研究领域是产生成果的主力军(表1)。

选取1995~2004年间在Web of Science数据库中被引频次居前100位的文献(包括排名并列的数量共有1 007篇),对不同机构的篇均被引频次进行分析,可见进入被引前10名的机构(表2)比发文总量前10名的机构有了显著变化,密歇根大学、牛津拉得克里夫医院、美国疾病控制与预防中心、佛罗里达大学发表的文献取得了较高的被引频次,说明这几个机构发表的文献质量较高,受到了同行更多的关注。

表1 1995~2004年Web of Science数据库糖尿病文献发表量居前10名的机构

Tab 1 Top 10 institutions of diabetes literature publication in Web of Science 1995-2004

Institution	Article number	Total percentage (%)	Ranking
Harvard University	2 456	2.00	1
University of Texas	1 866	1.53	2
University of Washington	1 284	1.05	3
Karolinska Institut	1 071	0.88	4
University of Toronto	1 025	0.84	5
University of Pittsburgh	977	0.80	6
University of Minnesota	965	0.79	7
University of Michigan	953	0.78	8
University of Helsinki	938	0.77	9
University of California, Los Angeles	845	0.69	10

表2 1995~2004年Web of Science数据库糖尿病文献被引次数居前10名的机构(以每年被引前100名的文章统计)

Tab 2 Top 10 institutions whose diabetes literatures were mostly cited in Web of Science 1995-2004 (by analyzing the top 100 articles cited per year)

Institution	Total cites	Article number	Average cites	Ranking
Harvard University	35 045	139	252	1
University of Texas	17 062	57	299	2
Brigham Women Hospital	15 210	54	282	3
University of Michigan	11 120	29	383	4
Radcliffe Infirm	10 498	28	375	5
University of Washington	10 068	28	360	6
Centers for Disease Control and Prevention	8 729	27	323	7
National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases	8 182	27	303	8
University of Pittsburgh	7 775	26	299	9
University of Florida	7 152	26	275	10

2.1.4 国际上糖尿病研究人员的发文及被引分析 统计范围内发文量前10名的作者有3位来自美国的机构,2位来自芬兰和丹麦的机构。发文最多的研究者是丹麦 Steno 糖尿病研究中心(Steno Diabet Ctr)和奥尔胡斯大学(Aarhus Univ)的 Parving HH(共发文319篇),同时其篇均被引频次也较高(20次),说明其在糖尿病研究领域是一位高产且广受关注的研究人员。Haffner S、Boulton AJM 和 Tuomilehto J 发表论文的被引频次较高,也值得关注,特别是 Tuomilehto J,2001年以来的发文量明显呈现上升趋势,2004年的发文量大幅领先于其他研究者,可见其是近年来糖尿病研究领域相当活跃的研究者。

2.1.5 高被引糖尿病文献分析 统计范围内每年被引频次前30位的糖尿病相关文献(共300篇)中,关于糖尿病大血管及微血管并发症的研究约占总量的1/3(其中绝大部分是关于糖尿病心血管病与糖尿病肾病的研究,比例约为3:1),其余依次为肥胖、胰岛素抵抗、抗体/自体免疫、高血压、基因、生活

干预及防治、代谢、 $\beta$ 细胞、流行病学、胰岛素敏感性、诊断/分类等方面的研究,主题随年度变化略有不同,并没有明显的集中趋势。在文献类型方面以论著和综述为主;来源方面除专业糖尿病研究期刊外,Lancet、Science、Nature 等在国际上有影响力的核心期刊也占相当部分,和这些期刊一贯发表高质量的文章以及受到普遍关注是分不开的。

2.1.6 糖尿病研究期刊情况分析 Journal Citation Reports 2004版显示,统计范围内糖尿病文献发文量居前10名的期刊近年来年度被引频次大部分呈较稳定的上升趋势,期刊的被引半衰期平均为5年左右,说明这些糖尿病研究领域的核心期刊在近年来保持了比较稳定的发展态势和学术水平,为科学进步提供了良好的交流平台。

Diabetes 等杂志近年发表了大量影响因子较高的文献,是糖尿病研究领域最重要的核心期刊。同时这些期刊的研究主题还涉及循环、眼科学、内分泌和代谢学等,这说明对糖尿病的研究涉及多个不同相关领域,并互有交叉(表3)。

表3 1995~2004年 Web of Science 数据库糖尿病文献发文量居前10名的期刊  
Tab 3 Top 10 journals for diabetes literature publication in Web of Science 1995-2004

Journal title	Article number	Impact factor	Ranking
Diabetes	11 055	8.85	1
Diabetologia	9 292	5.58	2
Diabetes Care	4 557	7.07	3
Diabetic Medicine	2 022	2.62	4
Investigative Ophthalmology & Visual Science	1 586	3.58	5
Circulation	1553	12.56	6
Diabetes Research and Clinical Practice	1 199	1.73	7
Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	1 151	5.78	8
Metabolism-Clinical and Experimental	1 096	2.14	9
FASEB Journal	1079	6.82	10

Impact factor:from Journal Citation Reports 2004

2.1.7 糖尿病文献的关键词及主题词分析 统计范围内糖尿病文献题名中出现频率前30位的附加关键词依次为2型糖尿病、心血管疾病、肥胖、胰岛素抵抗、高血压、胰岛素、1型糖尿病、糖尿病肾病、动脉硬化症、多态性、危险因素、蛋白尿、流行病学、糖尿病视网膜病、氧化应激、一氧化氮、高血糖症、葡萄糖、血液透析、链脲佐菌素、死亡率、炎症、中风、妊娠期糖尿病、血压、胰岛素分泌、细胞凋亡、自体免疫、心肌梗死、遗传学,这些关键词从一定程度上反映了近年来糖尿病研究关注的主要领域和方向。为了和 Web of Sciece 数据库相补充,还统计了1995~2004年 NCBI PubMed 数据库糖尿病防治领域文献

的不同研究领域,发现其较多地集中于生理学、治疗、病因学、新陈代谢、病理生理学、分析、血液、药物治疗、诊断、流行病学、统计和数据、遗传学、防治与控制、病理学、免疫学等领域。

2.2 Web of Science 数据库近10年收录的中国糖尿病文献情况分析

2.2.1 文献总体发表量情况 近年来中国在糖尿病领域的研究文献产出呈现显著上升趋势,成长速率超过世界平均水平。Web of Science 数据库收录的发文量从1996年开始有了明显升高,1999年稍有回落,此后一直保持了较大的增长幅度。这和近年来国际上糖尿病研究产出稳步增长的态势相吻

合,同时显示了中国糖尿病研究的发展后劲,这和国内近年来对糖尿病带来的人口健康及经济、社会问题的警醒,社会各界及研究机构对糖尿病防治研究的重视程度加深、投入加大是分不开的。

2.2.2 与中国合作进行糖尿病研究的国家、地区和国际机构情况 Web of Science 数据库统计显示,中国的糖尿病研究同国际上合作交流非常广泛,其中同美国合作发表的文章数最多,遥遥领先于其他国家和地区,以下依次为中国台湾、日本、英国、澳大利亚、德国、加拿大、韩国、瑞典和印度,其中亚洲国家和地区占了4个,表明在本领域中国同周边地区的研究往来非常频繁,其余基本是在糖尿病研究领域水平领先的国家。中国几乎同国际上所有相关的研究机构都有合作,与中国合作发表糖尿病文献最多的是美国的机构,其次是澳大利亚、英国、瑞典、日本、韩国等的机构,这些机构本身大多在国际糖尿病研究领域具有较高水平,其中大学占相当比例。这些合作与交流势必会促进中国糖尿病研究水平的提高。

2.2.3 中国机构发表糖尿病文献情况 统计范围内中国发表糖尿病文献量居前10名的机构分别为香港中文大学(274篇)、香港大学、北京大学(含原北京医科大学)、中国医学科学院(含原协和医科大学)、复旦大学(含原上海医科大学)、中国科学院、威尔斯亲王医院(香港)、玛丽医院(香港)、中山大学(含原中山医科大学)、中国医药学院(台湾)。其中香港的研究机构占了4个,并且都获得了较高的篇均被引频次,其中香港中文大学和香港大学更是表现突出,在发文量上大幅领先于别的机构;前10名中有6所大学/学院和2个研究院,说明大学和研究院在本领域具有较强的研究实力,同国际的总体研究状态相吻合;医院的研究水平同样也不能忽视,香港玛丽医院在前10位的机构中以相对较少的文章获得了较高的篇均被引频次。

中国大陆地区机构发表糖尿病文献数量前10名的机构依次为北京大学(75篇)、中国医学科学院、复旦大学、中国科学院、中山大学、上海交通大学(含原上海第二医科大学)、中南大学(含原湖南医科大学)、浙江大学(含原浙江医科大学)、南京医科大学、南京大学和四川大学(含原华西医科大学)。其

中中国医学科学院、北京大学、上海交通大学和四川大学被引频次较高,但同国际上高水平的研究机构仍有差距。

为了同国际发文情况进行对照,本文还统计了近10年中文期刊发表糖尿病文献的概况。维普中文科技期刊数据库近10年收录的糖尿病文献从1995年的约1400篇到2004年的约11000篇,呈逐年大幅上升的趋势,总量约为Web of Science数据库收录中国糖尿病文献数的35倍,其中核心期刊发表的文献量约占总数的1/4。研究内容方面国内临床报道较多,其中对国外研究的验证占一定数量,基础研究相对较少。可见由于语言障碍和研究层面的多种原因,国内的糖尿病研究文献较多的发表在中文期刊上,对这些文献进行统计,并和国际发文情况进行对照分析,方能全面地反映出国内糖尿病研究的发展状况。限于篇幅,本文对此暂不作深入探讨。

综合以上对1995~2004年间Web of Science数据库等的不同角度计量分析,可以看出由于重视程度的提高和科研投入的加大,近年来国际范围内糖尿病防治研究领域整体上成果产出增多,合作交流日益密切。以美国为首的发达国家仍然处于本领域研究的领先地位。中国在糖尿病研究领域的科研产出有了大幅提高,但整体和国际领先水平还有一定的差距。

## [参考文献]

- [1] World Health Organization. Diabetes[EB/OL]. [2005-11-27]. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/diabetes/en/index.html>
- [2] ISI Web of Knowledge. Web of Science[DB/OL]. [2005-11-22]. <http://portal.isiknowledge.com/portal.cgi?DestApp=WOS&Func=Frame>
- [3] PubMed Central. National Center for Biotechnology Information[DB/OL]. [2005-11]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=PMC>
- [4] ISI Web of Knowledge. Journal Citation Reports[DB/OL]. [2005-11-22]. <http://portal.isiknowledge.com/portal.cgi?DestApp=JCR&Func=Frame>
- [5] 维普资讯. 中文科技期刊数据库[DB/OL]. [2006-5]. <http://159.226.100.28/Visitnew.asp>

[收稿日期] 2006-04-29

[修回日期] 2006-06-01

[本文编辑] 邓晓群