

利用 Web of Science 数据库分析循证医学的研究现状

沈霞 李昂 詹思延

循证医学是近十多年来在临床医学实践中发展起来的一门新兴学科,影响着医疗实践、卫生决策、医疗保险、医学教育、临床科研和新药开发等多个方面,推动经验医学模式向循证医学模式的转变。为了解循证医学在国内外的情况,本文根据 Web of Science 数据库在评价循证医学中的作用,利用文献计量学方法,分析循证医学相关期刊的数量分布、学科分布、时间变化趋势、文章质量(本文仅分析美国、英国、加拿大),以及我国在该领域的研究情况,从而探讨目前世界范围内循证医学研究的整体水平、核心分布、热点领域,以及我国循证医学研究实力及与国际先进水平的差距、问题等。

1. Web of Science 数据库在评价循证医学中的作用:在众多可用于评价科研成果的数据库中,Web of Science 数据库(科学引文索引,SCI 网络版)是一个重要的评价工具^[1]。SCI 历来被公认为世界范围最权威的科学技术文献的索引工具,能够提供科学技术领域最重要的研究成果。发表的学术论文被 SCI 收录或引用的数量,已被科学界作为评价研究成果的一个量化标准。SCI 收录世界各国自然科学领域所有最新研究成果,反映学科最新研究水平,利用 SCI 数据可以了解循证医学的前沿进展情况,能及时了解最新科研信息和研究动态,从而准确把握科学研究的方向和可能出现的重大进展。对各国循证医学论文进行分析,基本上可以反映出各国在该领域的研究实力和国际学术地位。

2. 评价方法:通过 Web of Science 数据库普通检索(general search)方式,以“evidence-based(循证)”及其相关概念为检索点对 1970-2006 年 SCI 所收录的论文进行主题检索,即在“topic”检索框中输入检索词:evidence-based or “meta analysis” or “systematic review” or “systematic reviews” or “clinical practice guideline” or “clinical practice guidelines”,得命中记录 37 551 条。通过分析功能(analyze)和限定功能(refine your results),对检索结果进行国家(country/territory)、研究机构(institution name)、出版年(publication year)、来源出版物(source title)、主题类目(subject category)方面的分析^[2]。

3. 循证医学相关期刊收录情况:从 2005 年开始,SCI 开始收录来自 Cochrane Database of Systematic Reviews 数据库(CDSR)的记录,CDSR 是目前研究循证医学的重要资源。本文对这部分资源也进行了分析。Web of Science 数据库选择普通检索方式,在“source title”检索框中输入检索词:

Cochrane Database of Systematic Reviews,共获得 2005-2006 年 1371 篇系统评价,与主题检索结果去重后获得 1006 篇。

(1)数量分布:将主题检索结果 37 551 条记录按国别排序(表 1),发表文章较多的前十位国家有美国、英国、加拿大、德国、澳大利亚、荷兰、法国、意大利、西班牙和瑞士,其中以美国和英国发表文章数量最多,占 60.06%。与 MEDLINE 数据库检索结果进行比对,在发文较多的前十位国家检索结果上略有不同,主要是由于两个数据库收录期刊范围和统计各国发文数量方法的不同,故具体篇数和所占百分比存在一定的差异。

表 1 SCI 和 MEDLINE 中各国发表循证医学文章数量比较

国家	SCI 检索		MEDLINE 检索	
	论文篇数	构成比(%)	论文篇数	构成比(%)
美国	14 349	38.21	13 219	25.02
英国	8 206	21.85	6 949	13.15
加拿大	4 205	11.20	2 961	5.60
德国	2 479	6.60	1 038	1.96
澳大利亚	2 283	6.08	1 971	3.73
荷兰	2 079	5.54	1 516	2.87
法国	1 686	4.49	894	1.69
意大利	1 551	4.13	1 013	1.92
瑞士	945	2.52	467	0.88
西班牙	932	2.48	453	0.86
其他	5 274	14.04	22 360	42.32
合计	37 551	100.00	52 841	100.00

注:SCI 中各国发文章量是按照文章所有合著者的国别进行统计;MEDLINE 中各国发文章量是按照文章第一作者的国别进行统计

CDSR 中 1371 条记录按国别排序结果依次为:英国 438 篇(31.95%)、加拿大 151 篇(11.01%)、澳大利亚 147 篇(10.72%)、美国 88 篇(6.42%)、荷兰 63 篇(4.60%)、新西兰 36 篇(2.63%)、意大利 34 篇(2.48%)、中国 31 篇(2.26%)、丹麦 23 篇(1.68%)、南非 18 篇(1.31%)及其他国家 342 篇(24.95%)。

(2)时间变化趋势:利用分析功能中的文章发表年选项,将检索结果(包括 CDSR)按年份排序,可以获知有关循证医学的研究从 20 世纪 70 年代就有文献报道,仅有 23 篇,以后文章数量逐年增长。尤其是 1990-1999 年间文章数量增长最快,是前十年的 42.5 倍。

(3)核心期刊分布:利用数据库分析功能,按刊名排序,由排序结果可知:37 551 篇文章共发表在 3010 种期刊上,其中发文较多的前 10 种期刊如表 2 所示,这些文章也仅占全部文章量的 9.38%,说明循证医学文章非常分散。同时利用

作者单位:100083 北京大学医学图书馆(沈霞);北京大学第三医院(李昂);北京大学公共卫生学院流行病和统计学系(詹思延)

ISI 的期刊引用报告 (Journal Citation Report, JCR), 了解刊登循证医学研究文章较多的前 10 种期刊在所属学科的排名及其 2006 年的影响因子^[3]。根据 JCR 对期刊的学科分类, 表 2 中的 10 种期刊主要分布在普通内科学及心脏和心血管病、胃肠病学和肝脏病学、肿瘤学等学科中, 并在各学科类别中排名较前, 影响因子较高。由于 CDSR 未被 JCR 收录, 所以表 2 并未将其统计在内。

(4) 学科分布: 利用分析功能中的学科类别选项, 对 37 551 条记录按学科排序, 得发文较多的前 10 个学科情况见表 3。另外, CDSR 中 1371 篇系统评价均属于普通内科学研究范畴。

4. 发达国家在循证医学领域的研究情况:

(1) 文章质量分析: 利用限定功能中按国家或地区和来源出版物名称 (source titles) 选项, 对美国、英国、加拿大三国在 1992-2006 年间发表的循证医学研究论文的质量进行分析。1992-2006 年间世界各国在 10 种重要的循证医学研究期刊上共发表文章 3484 篇 (表 2), 其中美国发文量最多 (41.30%), 其次为英国 (27.35%)、加拿大 (12.83%)。而在 *Br Med J*、*JAMA*、*Lancet* 三种期刊发文量最多的为英国 (占 51.31%), 其次为美国 (26.90%)、加拿大 (13.05%)。

(2) 文章被引用情况统计: 为进一步了解上述三国发表相关文章的影响力, 采用赫希 (Jorge E. Hirsch) 提出的 H 指数 (H-index) 作为定量评价科研人员学术成就的方法^[4], 分析三国文章被引用情况。H 指数的算法是把所有发表的文章 (N_p 篇) 按照被引用次数从高到低排序, 寻找一个临界值 H, 该值要符合 h 篇论文中每篇论文至少被引用 h 次, 剩下的 N_p - h 篇论文中每篇被引用次数要小于等于 h 次。

1992-2006 年间所发表的 28 086 篇文章 (包括 CDSR) 按被引用次数从高到低排序, H 指数为 240, 选择单篇被引用次数至少 240 次的 240 篇文章进行统计, 且按文章通讯作者 (reprint author) 或第一作者地址分析上述三国发表文章情况。统计结果显示, 单篇文章被引用次数 ≥ 240 的文章数量中, 美国的文章数量最多, 达到 130 篇, 其次为英国 56 篇、加拿大 24 篇。单篇文章最高引用次数统计中, 美国排名第一, 为 2110 次, 其次是英国 1969 次、加拿大 1195 次。

5. 流行病学人员参与循证医学研究情况: 在检索结果中, 输入 AD=epidemiol 检索式, 可以获得 1970-2006 年流行病学专业人员发表的循证医学文章达 3863 篇, 占世界的 10.02%, 文章被引用次数共计 122 476, 平均被引用 31.70 次, 最高为 2110 次, H 指数 154。文章刊载于 834 种期刊上, 其中发表在 *Br Med J*、*JAMA*、*Lancet* 三种循证医学重要期刊上的文章为 269 篇, 发表在流行病学类期刊上 304 篇。其中我国流行病学专业人员发表的文章有 40 篇。

6. 我国在循证医学领域的研究情况: 1991-2006 年收录我国发表的文章 476 篇, 位居亚洲之首, 日本紧随在后 (454 篇)。我国发表的文章被引次数共计 6174 次, 平均被引次数为 12.97 次, H 指数为 36。其中香港地区 159 篇 (33.40%), 主要来自于香港大学和香港中文大学; 台湾地区 76 篇 (15.97%)。除香港和台湾外, 国内发表了 246 篇 (51.68%), 以四川大学发文量最多, 为 49 篇, 其次为中国医学科学院 24 篇, 上海交通大学 21 篇 (包括原上海第二医科大学), 中国医学科学院 20 篇, 北京大学 19 篇 (包括原北京医科大学), 中山大学 13 篇, 复旦大学 16 篇 (包括原上海医科大学), 其余 97 篇。文章刊登于 446 种期刊, 其中发表在 10 种重要期刊上的文章仅 32 篇 (表 2)。

以第一作者/通讯作者发表的文章中, 香港大学 2004 年发表在 *Am J Hum Genet* 上的文章被引次数最高, 为 132 次。其次为香港中文大学 1999 年发表在 *J Clin Monitor Comput* 上的文章被引用 85 次, 上海交通大学 2005 年发表在 *Biol Psychiatry* 上的文章被引用次数最高, 为 57 次, 台湾大学医学院附属医院 2004 年发表在 *J Bone Joint Surg (American Volume)* 上的文章被引用次数最高, 为 57 次。

7. 结论: 从论文发表年代分布可以看出, 20 世纪 70 年代初有循证医学的研究报道以来, 论文数量逐年增长, 呈快速上升的趋势, 90 年代是循证医学研究的高峰时期。这一新兴学科已被医学界广泛接受、认可, 并越来越受到国内外医学界的重视, 目前仍然是研究的热点领域。

各国发表循证医学文章数量比较, 可以看出绝大多数循证医学文章来自于发达国家, 英、美两国已成为当今研究循证医学的核心国家, 其研究论文数占全世界的一半。英国在

表 2 国际上发表循证医学文章较多的前 10 种期刊

序号	刊名	论文篇数	构成比 (%)	所属学科及影响因子排名	2006 年影响因子
1	<i>Br Med J</i>	885	2.36	103 种普通内科学期刊中排名 7	9.245
2	<i>JAMA</i>	400	1.07	103 种普通内科学期刊中排名 3	23.175
3	<i>Lancet</i>	348	0.93	103 种普通内科学期刊中排名 2	25.800
4	<i>Circulation</i>	304	0.81	74 种心脏和心血管病期刊中排名 1	10.940
5	<i>Gastroenterology</i>	299	0.80	48 种胃肠病学和肝脏病学期刊中排名 1	12.457
6	<i>Ann Internal Med</i>	295	0.79	103 种普通内科学期刊中排名 4	14.780
7	<i>J Clin Oncol</i>	274	0.65	127 种肿瘤学期刊中排名 5	13.598
8	<i>J General Internal Med</i>	257	0.68	103 种普通内科学期刊中排名 18	2.964
9	<i>Arch Internal Med</i>	243	0.65	103 种普通内科学期刊中排名 8	7.920
10	<i>Chest</i>	239	0.64	34 种呼吸系统期刊中排名 6	3.924

表3 发表循证医学文章较多的前 10 个学科

序号	学科名称	论文篇数	构成比(%)
1	普通内科学	6012	16.01
2	环境和职业卫生	2622	6.98
3	临床神经病学	2436	6.49
4	精神病学	2226	5.93
5	肿瘤学	2191	5.83
6	外科学	2087	5.56
7	药理学和药剂学	1991	5.30
8	医疗保健科学和服务	1847	4.92
9	心脏和心血管系统	1783	4.75
10	胃肠病学和肝脏病学	1536	4.09

注:普通内科学包括内科学、家庭医学、临床生理学、疼痛处理、军事医学和医院管理等^[3]

Br Med J、JAMA、Lancet 三种最重要的循证医学研究期刊发文量最多。美国在循证医学领域的研究发展速度较快,发文量最多,单篇文章最高被引用次数排名第一。说明英国和美国在该领域的研究实力,尤其是基础研究和学术地位,都处于世界领先水平。在循证医学发展过程中,发展中国家充当循证医学知识和信息的接受者,这也反映出发达国家和发展中国家研究和信息获取能力的差距。

从检索到的文献源上看,刊载循证医学研究的期刊分布很广,且较分散,学科分布相当广泛,涉及医学研究的各个领域,这也是医学各界广泛参与的结果。虽然广义的循证医学是关于如何遵循科学证据进行一切医疗卫生实践活动的科学^[5],但实际上目前循证医学的研究和应用最多的还是临床实践,研究热点学科是普通内科学。

一个国家循证医学发展如何,与各国流行病学人员所发挥的作用息息相关。当今最有影响力的文章就来自于美国华盛顿大学流行病学专家。循证医学也与流行病学有着必

然的联系。从 SCI 发表文章数量看,我国在循证医学领域的研究起步较晚,开始于 20 世纪 90 年代初期,但其发展的速度较快,现位居亚洲之首,已经超过日本和新加坡等国家。但从文章的质量和水平上看,我国在循证医学的研究实力和国际地位还有待进一步提高。

有效加工和充分利用已经积累的大量临床数据,充分利用我国有限的卫生资源,满足社会日益增加的医疗卫生需求,为了进一步促进循证医学在我国的实现和发展,将是循证医学成功的必要条件;同时加大循证医学宣传力度、普及循证医学知识应该加强循证医学人力资源的建设,尤其是流行病学专家积极支持和帮助其他学科专业人员更多地向国际权威期刊投递循证医学方面的文章,以增进国外同行全面了解我国该领域的研究结果。同时也帮助政府卫生决策者做出科学决策,最终提高医疗服务的质量,保证有限卫生资源的合理使用,这将对我国和世界都有重要的价值和意义^[6]。

参 考 文 献

[1] 李宏. 运用 SCI 有效评价科研成果的方法. 图书情报工作, 2006, 50(5): 23-25.
 [2] [2007-12-21] <http://www.isiknowledge.com/wos>.
 [3] [2007-11-2] <http://admin.isiknowledge.com/JCR/JCR#>.
 [4] Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. PNAS, 2005, 102: 16569-16572.
 [5] 唐金陵. 循证医学: 医学实践的新模式. 中华医学杂志, 2005, 85(4): 276-278.
 [6] 王家良. 循证医学. 北京: 人民卫生出版社, 2001.

(收稿日期: 2007-11-08)

(本文编辑: 张林东)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊常用医学词汇缩略语(1)

本刊对以下大家都比较熟悉的一些常用医学词汇将允许直接用缩写,即在文章中第一次出现时,可以不标注中文和英文全称。

艾滋病(AIDS)	丙型肝炎病毒(HCV)	乙型肝炎病毒 e 抗原(HBeAg)	心电图(ECG)
人类免疫缺陷病毒(HIV)	丁型肝炎病毒(HDV)	乙型肝炎病毒 e 抗体(抗-HBe)	重症监护病房(ICU)
白细胞(WBC)	戊型肝炎病毒(HEV)	磁共振成像(MRI)	严重急性呼吸综合征(SARS)
血红蛋白(Hb)	丙氨酸转氨酶(ALT)	磷酸盐缓冲液(PBS)	计算机 X 线断层照相术(CT)
血小板(PLT)	天冬氨酸转氨酶(AST)	酶联免疫吸附试验(ELISA)	几何平均滴度(GMT)
血压(BP)	乙型肝炎病毒表面抗原(HBsAg)	聚合酶链反应(PCR)	体重指数(BMI)
甘油三酯(TG)	乙型肝炎病毒表面抗体(抗-HBs)	反转录聚合酶链反应(RT-PCR)	知识、态度、行为(KAP)
甲型肝炎病毒(HAV)	乙型肝炎病毒核心抗原(HBcAg)	聚合酶链反应-限制性片段长度	比值比(OR)
乙型肝炎病毒(HBV)	乙型肝炎病毒核心抗体(抗-HBc)	多态性(PCR-RFLP)	