

미생물학과 감염 분야 논문 검색에 국내 문헌데이터베이스의 유용성 비교

인제대학교 의과대학 내과학교실

김 백 남

Comparison of the Utility of Korean Bibliographic Databases for Searching Domestic Literature Related to Microbiology and Infectious Diseases

Baek-Nam Kim, M.D.

Department of Internal Medicine, Inje University College of Medicine, Seoul, Korea

Backgrounds : Korean bibliographic databases are used to search and retrieve domestic literature for research purposes. However, doubts about their accuracy, completeness, and coverage have been raised since their development and implementation. There have been controversies as to which database is best for searching domestic medical literature. This study was conducted to investigate the usefulness of Korean bibliographic databases in identifying domestic literature related to microbiology and infectious diseases.

Materials and Methods : Four bibliographic databases, including KoreaMed (www.koreamed.org), KISS (kiss.kstudy.com), KMBase (kmbase.medric.or.kr), and RISS (www.riss4u.net), were used for this study. One public bibliographic database, which discontinued its update, and other commercial database services were not evaluated. After performing searches utilizing representative terms related to microbiology and infectious diseases, numbers of retrieved results were compared. The results of bibliographic records gathered by using KoreaMed were compared with those of three other databases; only the journals published from 2001 to 2007 were taken into account.

Results : The number of search results retrieved by using each of the four databases ranged from 3 to 5,444 records depending on the search terms. In general, more search results were identified with KMBase and RISS than with KoreaMed and KISS. The concordance rate of the search results, utilizing the same search terms, between KoreaMed and three other databases ranged from 0% to 93.3%. Bibliographic errors including wrong order of authors, misspelled authors' names, use of the old journal title, and duplicate records were found in all databases.

Conclusions : Total number of results obtained from each of the four Korean bibliographic databases using the same search terms was different and discordant. Researchers are recommended to take into account their characteristics and limitations when using Korean bibliographic databases for medical researches.

Key Words : Database, Bibliographic databases, Literature, Research, Medical informatics

서 론

대부분의 연구는 기존 지식을 바탕으로 이루어지고 과거

연구 성과를 일부 반영할 수밖에 없으므로(1) 문헌고찰은 연구 시작과 진행 과정 등 모든 단계에 꼭 필요하다. 문헌고찰을 통하여 연구자는 선행연구를 고찰하여 연구 주제를 선정하고, 연구 현황을 파악하여 연구 필요성을 확인하며, 이론적 배경을 확립하고, 연구 방법과 결과 비교의 틀을 짚다(1, 2). 이러한 문헌고찰에는 문헌검색이 선행되고, 문헌검색은 각종 문헌에 대한 서지정보와 초록이 수록된 문헌데이터베이스(bibliographic database 혹은 literature database)를

Submitted : 14 October 2008, Accepted : 30 December 2008
Correspondence : Baek-Nam Kim, M.D.
Department of Internal Medicine, Inje University Sanggye-paik Hospital
Sanggye 7-dong, Nowon-gu, Seoul 139-707, Korea
Tel : +82-2-950-1005, Fax : +82-2-950-1955
E-mail : kimbn@paik.ac.kr

통해 이루어진다. 이때 문헌데이터베이스에 1) 얼마나 많은 학술지의 정보가 수록되었는지 2) 과거부터 현재까지 다 수록되었는지 3) 서지정보를 검색어에 어떻게 연계시켰는지 4) 서지정보가 얼마나 정확한지 등에 따라 검색되는 정보의 양과 질이 달라진다.

의학분야에서 특히 영어논문 검색에는 Medline, Embase, Cochrane 등이 사용되어 왔다(1, 3-5). 한글논문이 대부분인 국내 의학논문을 검색하려면 어떻게 해야 할지 한때 막막하게 여겨진 적도 있으나(6-8) 1990년대 후반 국내 문헌데이터베이스가 개발되어 해결되는 듯하였다. 하지만 그 후에도 국내 의학논문 검색의 어려움은 여전하였고(9) 최근까지 국내 문헌데이터베이스에 대한 이견이 제시되어 왔으며(1, 10-13) 2008년에는 의학 학술지 편집자에게 국내 문헌검색의 어려움과 그로 인한 학계의 혼란을 호소하는 편지가 보내지기도 하였다(14). 국내 문헌데이터베이스에 대한 이러한 지적은 개인의 경험과 의견(1, 10-14), 혹은 설문조사(11)를 바탕으로 한 것으로 구체적인 자료를 제시한 경우는 없었다.

미생물학과 감염 분야에는 1900년부터 1992년까지 발행된 관련 문헌을 수록하여 대한감염학회가 1995년 편찬한 ‘감염병 논문 색인집’이 있으나 활용도가 떨어져, 이 분야 국내 문헌을 검색할 때 이 자료집보다는 전산화된 문헌데이터베이스가 주로 사용되고 있다. 이에 미생물학과 감염 분야 학술지 논문검색에 사용되는 국내 문헌데이터베이스의 유용성을 파악하고자 특징과 현황을 조사하였다. 그 결과를 바탕으로 의학논문 검색에 국내 문헌데이터베이스를 효과적인 이용하는 방안을 제시하고자 하였다. 이러한 목적으로 미생물학과 감염 분야에서 흔히 사용되는 의학용어를 검색어로 입력하여 국내 문헌데이터베이스에서 얻을 수 있는 정보의 양을 조사하였고, 검색된 결과의 서지정보가 문헌데이터베이스끼리 얼마나 일치하는지를 비교하였으며, 검색된 서지정보의 정확성을 조사하였다.

재료 및 방법

1. 문헌데이터베이스

이 연구는 국내 의학논문 검색에 주로 이용되는 4개 문헌데이터베이스(KoreaMed, KISS [Korean studies Information Service System], KMBase [Korean Medical Database], RISS [Research Information Service System])를 대상으로 하였다(Table 1). 전남대학교 보건연구정보센터(www.richis.org)가 1995년 운영을 시작한 보건학 중심의 RICH (Research Information Center for Health)는 2004년부

터 한국과학재단의 지원이 중단되었고 지금은 데이터베이스를 더 구축하지 않아 연구대상에 넣지 않았다(13). 의학문헌 검색과 원문제공이 가능한 교보문고(www.dkyobobook.co.kr), 누리미디어의 DBpia (www.dbpia.co.kr), 네이버(km.naver.com), 엠파스(report.empas.com) 등 영리목적의 문헌제공 서비스(11, 15)는 본격적으로 의학논문을 다루는 문헌데이터베이스라 정의할 수 없어 연구대상에서 제외하였다.

2. 문헌검색 장소와 시각, 검색용어

회원기관(병원이나 학교)이 아닌 장소에서 인터넷으로 문헌데이터베이스 서비스에 개인회원으로 가입하고 login하여 문헌검색을 진행하였다. 검색은 2008년 8월 26일부터 9월 26일 사이에 이루어졌다. 원인미생물, 증상과 증후군, 항생제와 내성, 감염관리 등과 관련된 의학용어를 대표적인 검색어로 사용하였다. 검색어로 총 36개 단어를 검색하였으며 단일어 21개와 복합어 14개, 그리고 1개의 저자명을 사용하였다. 검색어로 미국 의학도서관이 정의하는 MeSH에 포함된 단어를 사용하였으나, amphotericin, central venous catheter, urinary catheter, beta-lactamase, tsutsugamushi, outbreak, 저자명 등은 MeSH 용어가 아니었다. 원칙적으로 검색어는 영어로 입력하였다. 그러나, 한글이름에 대하여 영문이름이 없거나 있어도 약자만으로 표기한 데이터베이스가 있어, 연구자의 저자명을 조회할 때 다른 데이터베이스는 ‘저자’ 필드에 띄어쓰기 없이 한글이름을 입력하였고 KoreaMed만 영문이름 약자를 사용하였다.

3. 검색 조건과 방법

문헌데이터베이스에서 가장 오래된 것부터 2007년까지 발행된 학술지논문을 검색하였다. 이를 위해 학술지논문 이외에 다른 형태(단행본, 학위논문, 신문)의 정보도 포함된 KISS와 RISS는 검색을 국내학술지로 제한하였다. KoreaMed는 초기화면에서 검색어를 입력하여 얻은 결과를 text파일로 저장한 다음 문헌관리프로그램(EndNote version X1, Thomson Reuters, USA)에서 불려와 모든 영역에서 일치되는 중복 자료(duplicate record)를 제거한 것을 비교대상으로 사용하였다. KoreaMed 검색 결과에 철회된 논문과 철회를 알리는 공지(retraction notice)도 포함시켰다. KISS에서는 우선 ‘내정보’를 통하여 개인회원으로 log-in한 후 학술지 상세검색 화면에서 ‘전체’에 검색어를 입력하고 ‘주제분야’를 ‘의약학분야 전체’에 한정하여 ‘전체학회목록’에서 조회하였다. KMBase에서는 고급검색화면의 맨 위 검색창에서 검색필드를 ‘전체’로 하고 검색어를 입력하였다. RISS에서는 학술지논문 검색화면에서 고급검색 기능을 통하여 ‘키워드검색’을

Table 1. Characteristics of Korean Bibliographic Databases Used for Medical Research

Database	KoreaMed	KISS (Korean studies Information Service System)	KMbase (Korean Medical Database)	RISS (Research Information Service System)
Source or sponsor	Korean Association of Medical Journal Editors	Korean Studies Informa- tion Co., Ltd	Medical Research Informa- tion Center sponsored by Korea Science and Engi- neering Foundation and Ministry of Education, Sci- ence and Technology	Korea Education and Re- search Information Ser- vice sponsored by Mini- stry of Education, Science and Technology
Website address	http://www.koreamed.org	http://kiss.kstudy.com	http://kmbase.medic.or.kr	http://www.riss4u.net
Mission started (year)	1997	1996	1995	1998
Scope	Medicine (not including life, pharmaceutical, and veterinary sciences, and oriental medicine)	General but predominant- ly social and human sci- ences	Medicine, dentistry, nurs- ing, pharmaceutical, veteri- nary sciences and oriental medicine	General
Database coverage	Journal articles	Journal articles, confer- ence proceedings, peri- odicals	Journal articles	Journal articles, confer- ence proceedings, peri- odicals, dissertations, and monographs
Number of indexed journals as of Sep 2008	170	4,292	720	4,728
PDF full-text or jour- nal link-out	No PDF full-text provid- ed, but linked out to 57 journals as of May 2008	PDF full-text*	No PDF full-text [†] , but Journal link-out available	PDF full-text [‡]
Search term	English only	Korean or English	Korean or English	Korean or English
Journal browsing or citation matching	Both	None	None	Journal browsing
Export to EndNote ^(*) or RefWorks ^(®)	Available with text files for EndNote ^(®)	No	No	Yes to both

Adapted from references (16-19).

*Free to institutional members but can be provided to individuals on online payment at other website (www.papersearch.net).

†A photocopy can be provided on payment.

‡Free to institutional members but can be provided to individuals on online payment.

선택하고 맨 위 검색필드를 '전체'로 정하고 조회하였다.

4. 문헌데이터베이스의 비교

문헌데이터베이스에서 같은 검색어로 가장 오래 된 것부터 2007년까지 발행된 문헌(record)의 숫자로 서지정보의 양을 비교하였다. KoreaMed는 대한의학학술지편집인협의회의 평가를 거친 검증된 임상의학 학술지가 수록되므로 이를 다른 문헌데이터베이스와 비교하는 기준으로 삼았다. 발행연도가 2001년과 2007년 사이인 서지정보를 기준으로 KoreaMed에서 검색된 결과와 다른 문헌데이터베이스를 비교하여 같은 논문이 얼마나 되는지를 조사하여 일치율(concordance rate)을 계산하였다. 저자명으로 분석할 때는 연구자가 동명이인을 검색 결과에서 완전히 제거한 후 비교

하였다. 원문의 인쇄본이나 PDF파일을 다 찾아 문헌데이터베이스에 입력된 서지정보와 비교하는 것은 현실적으로 불가능하여 서지정보를 모두 조사하지는 않았다. 그러나 발견되는 서지정보의 오류의 사례는 기록하였다.

결 과

1. 검색되는 학술지 서지정보의 차이

검색어에 대해 최초 기록으로부터 2007년까지 국내 문헌데이터베이스에서 찾은 학술지 서지정보의 양은 다음 표(Table 2)와 같다. 검색어에 따라 3개에서 5,444개의 서지정보를 얻었으며, KMbase와 RISS를 이용한 경우 최고 1940년에 발행된 논문까지 찾아 졌다. 대부분의 검색어에서

KMbase와 RISS로 검색한 경우 다른 것보다 더 많은 결과를 얻었다. 어느 검색어도 4개 문헌데이터베이스에서 얻은 검색결과가 똑같지는 않았다. 예를 들어, 'Brucella'로 검색하면 문헌데이터베이스 사이에 약 10배까지 검색결과에 차이가 났다.

중후군과 원인미생물을 표현하는 검색어(예를 들어, acquired immunodeficiency syndrome과 human immunodeficiency virus)에 대하여 문헌데이터베이스마다 검색결과에 각각 28개, 167개가 차이가 났다. 이러한 현상은 'aspergillosis'와 'aspergillus' 사이에서 가장 심하였다. beta-lactam 가수분해효소와 관련된 문헌을 검색하는 경우

검색어 표현에 따라 검색결과 값에 차이가 나는데, 'lactamase'로 검색하는 것이 4개 문헌데이터베이스 모두 결과값이 가장 높았다.

2. 검색 결과의 일치율 비교

발행연도가 2001년과 2007년 사이인 학술지 서지정보를 기준으로 KoreaMed와 다른 문헌데이터베이스 사이에 결과가 0%에서 93.3%까지 일치하였다(Table 3). KMbase가 KoreaMed에서 검색된 결과와 일치율(62.5-93.3%)이 가장 높았다. 이에 반하여, KISS는 KoreaMed에서 검색된 결과와 일치율이 대체로 낮았다. 검색어(brucella, fever, Kim

Table 2. Search Results Retrieved from Korean Bibliographic Databases Using Representative Terms Related to Microbiology and Infectious Diseases from Pre-1960s through 2007

Search term	No of search results (first year of the record)			
	KoreaMed	KISS	KMbase	RISS
<i>Staphylococcus aureus</i>	587 (1964)	381 (1961)	1,774 (1949)	1,749 (1958)*
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	165 (1969)	39 (1968)	288 (1977)	249 (1967)
<i>Escherichia coli</i>	412 (1966)	210 (1963)	2,260 (1959)	2,392 (1959)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	188 (1978)	97 (1958)	415 (1940)	402 (1940)
<i>Salmonella</i>	217 (1970)	252 (1962)	1494 (1940)	1,572 (1940)
<i>Shigella</i>	86 (1977)	83 (1958)	408 (1940)	423 (1940)
<i>Vibrio vulnificus</i>	81 (1982)	167 (1983)	283 (1982)	300 (1975)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	186 (1966)	138 (1965)	690 (1960)	731 (1960)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	59 (1995)	26 (1994)	73 (1974)	48 (1974)
<i>Brucella</i>	24 (1996)	11 (1970)	109 (1962)	91 (1965)
Acquired immunodeficiency syndrome/ human immunodeficiency virus	94 (1988)/ 138 (1988)	34 (1986)/ 62 (1987)	130 (1964)/ 297 (1974)	113 (1985)/ 198 (1973)
Leptospirosis/ leptospira	36 (1989)/ 27 (1991)	49 (1985)/ 58 (1986)	22 (1962)/ 1106 (1971)	129 (1962)/ 108 (1971)
Influenza	156 (1968)	95 (1962)	541 (1960)	248 (1957)
Scrub typhus/ tsutsugamushi	86 (1989)/ 130 (1988)	44 (1987)/ 130 (1986)	111 (1955)/ 248 (1975)	93 (1955)/ 231 (1960)
Aspergillosis/ aspergillus	221 (1972)/ 207 (1964)	90 (1967)/ 141 (1968)	324 (1963)/ 1136 (1940)	247 (1963)/ 1,308 (1940)
Malaria	182 (1962)	43 (1968)	363 (1947)	276 (1959)
Fever	2650 (1964)	1770 (1958)	5,444 (1940)	4,932 (1942)
Cellulitis	157 (1976)	98 (1966)	225 (1962)	169 (1962)*
Liver abscess	268 (1968)	375 (1961)	435 (1941)	674 (1941)*
Pneumonia	1426 (1967)	1002 (1958)	3,507 (1940)	2,141 (1940)
Endocarditis	315 (1970)	91 (1968)	502 (1941)	383 (1941)
Pyelonephritis	311 (1961)	141 (1964)	521 (1961)	408 (1962)
Vancomycin	312 (1985)	117 (1985)	599 (1972)	398 (1972)
Ceftriaxone	99 (1988)	22 (1986)	190 (1983)	125 (1983)
Imipenem	126 (1991)	25 (1987)	88 (1961)	114 (1967)
Amphotericin	235 (1973)	107 (1971)	357 (1967)	269 (1967)
beta-lactamase/ b-lactamase/ lactamase	123 (1979)/ 3 (1999)/ 137 (1979)	6 (1982)/ 35 (1983)/ 43 (1982)	37 (1998)/ 41 (2000)/ 162 (2000)	49 (1982)/ 5 (1984)/ 225 (1967)
Outbreak	242 (1972)	79 (1965)	732 (1940)	715 (1940)
Urinary catheter	244 (1961)	93 (1964)	88 (1961)	216 (1961)*
Central venous catheter	191 (1977)	126 (1965)	203 (1977)	146 (1967)

*There was one record of year 1873 in each search term but both were originally published in 1973.

Table 3. Rate of Concordant Records of the Search Results with KoreaMed Compared with Those with Other Korean Bibliographic Databases in 2001-2007

Search term	No. of retrieved records with KoreaMed	No. of concordant records (concordance rate with reference to KoreaMed)/No. of retrieved records with		
		KISS*	KMbase*	RISS*
<i>Staphylococcus aureus</i> (year 2007 only)	53	10 (18.9%)/23	45 (84.9%)/104	1 (1.9%)/10
Acquired immunodeficiency syndrome	55	8 (14.5%)/15	44 (80.0%)/51	23 (41.8%)/32
Brucella	15	0 (0%)/3	14 (93.3%)/43	1 (6.7%)/21
Malaria	106	12 (11.3%)/18	96 (90.6%)/141	33 (31.1%)/65
Endocarditis	181	35 (19.1%)/40	166 (91.7%)/181	54 (29.8%)/69
Vancomycin	183	36 (19.7%)/54	169 (92.3%)/270	58 (31.7%)/111
Ceftriaxone	51	3 (5.9%)/4	42 (82.4%)/65	7 (13.7%)/21
Fever (year 2007 only)	184	51 (27.7%)/60	170 (92.4%)/202	0 (0%)/4
Outbreak	150	13 (8.7%)/23	139 (92.7%)/293	47 (31.3%)/196
Kim BN (김백남)	16 [†]	0 (0%)/5	10 (62.5%)/12 [†]	3 (18.8%)/5 [†]

Note: One or more bibliographic errors (see below) were found using all four databases.

*Duplicates were excluded when counting concordant records.

[†]Including one article retracted in 2006.

BN)에 따라 KoreaMed에서 검색된 결과와 전혀 일치하지 않은 경우(각각 KISS, RISS, KISS에서)도 발견되었다. 특히 RISS는 전체 연구기간에 ‘fever’나 ‘*Staphylococcus aureus*’로 검색되는 서지정보가 상당한데도(Table 2) 2007년에는 아주 적은 수의 논문이 조회되었으며 KoreaMed와 일치율도 매우 낮았다(Table 3).

3. 서지정보의 오류

문헌데이터베이스에서 얻은 검색결과를 비교하는 동안 다음과 같이 다양한 형태의 서지정보 오류가 발견되었다(Fig. 1).

1) 서지정보에 나타나 영문이름이 원문과 다르게 표기된 사례(예를 들어, Baek-Pack, Cheong-Jeong-Jung, Jeon-Jun, Ju-Joo, Lee-Yi, Kwon-Kwun, Shin-Sheen)가 발견되었고, 같은 사람의 영문이름 약자를 잘못 표기한 경우(예를 들어, Jung HS-Jung SH)도 있었다. 예를 들어, 같은 저자의 같은 논문인데도 KoreaMed에서는 [Chun EY, Kim SH, Yang WI, Lee MG. Kaposi's Sarcoma: A Clinico-Pathological Study of 21 Patients. Korean J Dermatol. 2003 Dec;41(12):1603-1611]로 되어 있지만 KISS에는 [천은영(Cheon Eun Yeong), 김세훈(Kim Se Hun), 양우익(Yang U Ig), 이민걸(Lee Min Geol). Kaposi 육종의 임상 및 병리 조직학적 연구. 대한피부과학회지 2003년 41권12호 1603-1611]로 수록되어 있다.

2) 개명 이후 발행된 논문에 바꾸기 전후의 학술지명을 동시에 적용하여 같은 논문에 2개의 서지정보가 존재하는 경우가 있었다. 예를 들어, KoreaMed에서 ‘endocarditis’를 검색하면 2007년에 발행된 [Park EY, et al. Lethal

Aspergillus Endocarditis after Heart Transplantation. J Cardiovasc Ultrasound. 2007 Jun;15(2):43-45]과 [Park EY, et al. Lethal Aspergillus Endocarditis after Heart Transplantation. J Korean Soc Echocardiogr. 2007 Jun; 15(2):43-45]를 찾을 수 있는데, 대한심초음파학회지는 영문 이름을 Journal of the Korean Society of Echocardiography에서 2006년 Journal of Cardiovascular Ultrasound로 바꾸었다.

3) 개명 후의 학술지명을 개명 전 발표된 논문에 적용한 경우도 있었다. 예를 들어, KMbase에서 ‘malaria’을 ‘대한진단검사의학회지’에 한정하여 검색하면, 1991년부터 2001년까지 발행된 논문 15개를 찾을 수 있었다. 대한임상병리학회지는 2002년 대한진단검사의학회지를 개명하였다. 이 중에는 [Kwon KC. 열대열 말라리아에 의해 유발된 범발성 혈관 내 응고와 급성 신부전 1예. 대한임상병리학회지 1991년 11권3호 601-604]와 [권계철. 열대열 말라리아에 의해 유발된 범발성 혈관 내 응고와 급성 신부전 1예. 대한진단검사의학회지 1991년 11권3호 601-604]처럼 서지가 중복된 경우도 발견되었다.

4) 학술지 이름을 달리 하여 같은 논문이 중복하여 수록된 경우도 있었다. 예를 들어, RISS에서 ‘salmonellosis’로 검색되는 [김주현, 최지호, 강동훈, 김선숙, 박종재, 이정구, 권진일, 조현이, 문찬일, 정원호. 살모넬라 감염에 합병된 횡문근융해증 1예. 대한소화기학회지 1998년 31권3호 392-397]는 [최지호, 박종재, 문찬일, 이정구, 정원호, 권진일, 김선숙, 강동훈, 조현이. 살모넬라 감염에 합병된 횡문근융해증 1예. 대한소화기병학회지 1998년 31권3호 392-397]와 [최지호 박종재 문찬일 이정구 정원호 권진일 김선숙 강동훈

A	후천성 면역 결핍증 환자에서 발생한 뇌독소플라즈마증 1례 (A Case of Cerebral Toxoplasmos Deficiency Syndrome) 김보현 이승익 이창훈 차승현 이태홍 이선희 정주섭 조군재 (감염과 화학요법 , Vol.36 No.3 , [2004])
	후천성 면역 결핍증 환자에서 발생한 뇌독소플라즈마증 1례 (A Case of Cerebral Toxoplasmosis in a P Syndrome) 김보현 이승익 이창훈 차승현 이태홍 이선희 정주섭 조군재 (감염과 화학요법 , Vol.36 No.3 , [2004])
B	고유번호 : 0191120030180020149 한글제목 : Neurologic Complications of Human Immunodeficiency Virus-type 1 Infection 영문제목 : 저널정보 : Journal of Korean Medical Science 2003 년 18 권 2 호 149 ~ 157 메인저자 : Sang Yun Kim/Ho Jin Kim 서브저자 : Sang Yun Kim/Kyung Bok Lee/Kwang Woo Lee/Myoung Don Oh*/Kang Won Choe* 키워드 : HIV, Acquired Immunodeficiency Syndrome, Neurologic Manifestations, Neuromuscular manifestations, Korea, <u>Kim HJ, Kim SY, Lee KB, Lee KW, Oh MD, Choe KW.</u>
	Neurologic Complications of Human Immunodeficiency Virus-type 1 Infection. J Korean Med Sci. 2003 Apr;18(2):149-157. English.
C	<u>Kyu KH, Soo LJ, Rak LJ.</u> Gonococcal Keratoconjunctivitis in Adult. J Korean Ophthalmol Soc. 2002 Apr;43(4):786-790. Korean.
	성인에서 각막염을 동반한 임균성 결막염 1예 (Gonococcal Keratoconjunctivitis in Adult) 경원규 이종수 이주락 (대한안과학회지 , Vol.43 No.4 , [2002]) [KCI 등재후보]
D	35:Chae SY, Liu KY, Kim KY, Lim BU, Hur BW, Kim HK, Kim HJ. A case of ruptured infected aneurysm of abdominal aorta caused by septic salmonellosis. Korean J Med. 2003 Nov;65(Suppl 3):s747-s751. Korean.
	36:Han BH, Cho DW, Jun TH, Ju GJ, Lee JG, Lee JS, Song GY. A case of typhoid fever complicated with pleurisy and hepatitis. Korean J Med. 2003 Nov;65(Suppl 3):s717-s720. Korean.
E	37:Chae SY, Liu KY, Kim KY, Lim BU, Hur BW, Kim HK, Kim HJ. A case of ruptured infected aneurysm of abdominal aorta caused by septic salmonellosis. Korean J Med. 2003 Nov;65(3 suppl):747-s751. Korean.
	38:Han BH, Cho DW, Jun TH, Ju GJ, Lee JG, Lee JS, Song GY. A case of typhoid fever complicated with pleurisy and hepatitis. Korean J Med. 2003 Nov;65(3 suppl):717-s720. Korean.
F	1 Staphylococcus aureus 에서 분리된 유발성 β -Lactamase 유전자의 유전적 구성 김영선 (生命科學研究叢書 , Vol.12 No.- , [1994])
	2 임상분리 Staphylococcus 속 균주로부터 마크로라이드-린코사마이드-스트렙토그라민 B(MLS) 계 항생물질에 대한 새로운 유도내... 이미지 최성숙 김병각 최홍환 권해관 김숙경 오정자 (응용약물학회지 , Vol.1 No.2 , [1993]) [KCI 등재]
F	3 가축 유래 Staphylococcus aureus 의 Enterotoxin 산생과 Plasmid profile 에 관한 연구 -1. 가축 및 집합유로부터 Staphylococcus aureus 의 분... (Enterotoxin Production and Plasmid Profiles of Staphylococcus aureus Isolated from Domestic Animals - I. Isolation of Staphylococcus aureus from Bulk Milk and Domestic Animals, and Coagulase Types of Isolates) 강호조 최홍근 손원근 (畜産疫學研究叢報 , Vol.18 No.1 , [1991])
	4 대장균 및 모도구균의 한국여성 노년 소장에 관한 실험적 연구 (Growth of the Colon Bacillus and Staphylococcus in the Urines of Korean Women) 조한숙 (中藥醫學 , Vol.28 No.1 , [1975])
F	5 외과환자에서 분리한 황색 모도상구균의 L 형의 유발과 보존에 관하여 (The Induction of L - Forms of Staphylococcus aureus and Their Maintenance) 배일태 (대한외과학회지 , Vol.3 No.4 , [1966]) [KCI 등재]
	고유번호 : 0191120060210020347 한글제목 : Outbreak of Late-onset Group B Streptococcal Infections in Healthy Newborn Infants after Discharge f. 영문제목 : 저널정보 : Journal of Korean Medical Science 2006 년 21 권 2 호 347 ~ 350 메인저자 : Kim HJ 서브저자 : Kim SY/Seo WH/Choi BM/Yoo Y/Lee KH/Eun BL/Kim HJ 키워드 : Disease Outbreaks, Nosocomial infection, Cross Infection, Nurseries, Streptococcus agalactiae, Sepsis, Meningitis, Infant, Newborn 원문 : 링크아웃 : LINK OUT 등재저널 : SCI (E) MEDLINE KCI KOREAMED KAMS 고유번호 : 0191120060210020342 한글제목 : Outbreak of Late-onset Group B Streptococcal Infections in Healthy Newborn Infants after Discharge f. 영문제목 : 저널정보 : Journal of Korean Medical Science 2006 년 21 권 2 호 342 ~ 346 메인저자 : Park IS 서브저자 : Han JW/Lee KJ/Lee NJ/Lee WT/Park KA/Rhyu IJ 키워드 : Basketball, Cerebellum, Magnetic Resonance Imaging, Motor Skills, Neuronal Plasticity

Figure 1. Examples of bibliographic errors found in the Korean bibliographic databases. A) Duplicate records, B) Wrong order of authors, C) Misspelled english names, D) Errors in the volume and issue number, E) Misspelled titles, which were incidentally encountered while using an incorrect search term 'staphylococcus,' F) Wrong title. The original title of the latter article is 'Evaluation of Morphological Plasticity in the Cerebella of Basketball Players with MRI.'

조현이 김주현. 살모넬라 감염에 합병된 횡문근융해증 1예. 한국실험동물학회지 1998년 31권3호 392-397]로 다른 저자와 학술지 이름으로 중복된 게 2개 더 있다. 한편, 이 논문은 KMedbase에 [최지호, 박종재, 문찬일, 이정구, 정원호, 권진일, 김선숙, 강동훈, 조현이. 살모넬라 감염에 합병된 횡문근융해증 1예. 대한소화기학회지 1998년 31권3호 392-397]로 수록돼 있다.

5) 같은 논문의 서지정보가 여러번 수록된 경우도 발견되었다. 예를 들어, KoreaMed에서 [Yi SY et al. Quantifying the Circulating Epstein-Barr Virus (EBV) DNA to Monitor a Case of Aggressive Natural Killer Cell Leukemia. Korean J Hematol. 2007 Jun;42(2):167-171]은 다른 이유 없이 서지가 이중으로 수록돼 있었다.

6) 발행연도가 잘못 표기된 서지도 있었다. 예를 들어, RISS에서 'liver abscess'를 검색하면, [김홍균 등. 간농양의 임상적 고찰. 외과학회지 1873년 15권9호 15-23]이 발견되는데 이 논문은 1873년에 발행된 것으로 같은 해 발행된 다른 외과학회지 논문에서도 같은 형태의 서지오류가 발견되었다.

7) 전산처리 과정에서 생긴 오류도 발견되었다. 예를 들어, KoreaMed에서 Eui Chong Kim EE, Jung Ok Kang JJ, Mina Kim M, Min Joong Kim MM, Sung Il Kim SS, Kyoung Won Lee KK, Do Hyun Lee DD, Jang Ho Lee JJ, Nam Yong Lee NN, Chang Kyu Lee CC, Chong Hee Shin CC, Chul Hoon Chang CC, Hye Shim Choi HH. Annual Report on External Quality Assessment of Clinical Microbiology Laboratory in Korea (2000). J Lab Med Qual Assur. 2001 Jun;23(1):79-85로 표기된 서지가 발견되었다.

8) 이밖에도 뒤바뀐 저자 순서, 다른 논문의 제목 사용, 권호 표기 불일치 등의 오류도 발견되었다.

4. 기타 발견

1) 미생물학과 감염 분야와 밀접한 대한화학요법학회지에 발행된 논문이 KoreaMed에서 조회되지 않았다.

2) KoreaMed에서 일부 검색어에 대하여 결과화면에 보여지는 검색결과 항목(item)과 실제로 저장한 txt파일에 들어가는 서지의 수에 차이가 났다. 예를 들어, 검색어로 'Staphylococcus aureus'를 사용한 경우 화면에 599개 항목이 보여지나 txt파일에는 598개의 서지가 저장되었다.

3) RISS에서 얻은 검색결과를 EndNote X1로 불러왔을 때 한글 글자체가 깨져 해독이 불가능하였다.

4) KMedbase에서는 단어의 일부만 입력하여도 그것으로 시작하는 여러 단어로 검색되었으나 다른 문헌데이터베이스에서는 그렇지 않았다.

예를 들어, KMedbase에서는 'bruc'만 입력하여도 brucella, Bruceae, Brugada, Bruce, Bruch 등 그것으로 시작하는 단어와 연관된 논문이 찾아졌다. 이에 반하여 다른 것에서는 'bruc'를 입력하면 아무 것도 나오지 않았다.

5) 검색어로 'brucella'를 사용하여 2007년까지 검색하면, KoreaMed는 최고 1998년부터 24개의 논문이 검색되는데, KMedbase에서 'KoreaMed수록' 학술지로 찾으려면 최고 1969년부터 38개가 발견되었다.

6) 원인미생물과 그것이 일으키는 질환을 검색어로 사용하는 경우(예를 들어, aspergillus와 aspergillosis 사이) 모든 문헌데이터베이스에서 그 둘 사이에 검색결과에 차이가 났다(Table 2).

7) 잘못된 검색어를 입력하여도 마찬가지로 서지정보가 잘못 수록된 논문들이 조회되었다. 예를 들어, KISS를 제외한 데이터베이스에 철자가 잘못된 'staphylococcus'를 입력하면 같은 단어가 서지정보에 수록된 논문들이 발견되었다.

8) 의학적인 연관성이 없는-그러나 같은 용어를 다른 의미로 사용하는-다른 분야의 학술지 논문이 조회되기도 하였다. 예를 들어, RISS에서 'outbreak'을 검색하면 [강양순 등. 2002년 통영연안의 적조발생전후의 식물플랑크톤 군집구조의 특성. 한국수산학회지 2003년 36권 5호]와 [황동하. 스탈린과 한국전쟁의 발발. 서양사론 2003년 79호], [한명희. 박인환 시의 정신분석적 접근. 어문학 2003년 81권] 등의 다른 분야 학술지 논문도 검색되었다.

고 찰

이 연구 결과로 우리나라 문헌데이터베이스마다 같은 검색어에 대하여 검색결과가 다를 수 있게 되었다. 양적으로는 검색어에 따라 몇십배의 차이가 날 정도로 결과가 서로 다르게 조회되었다(Table 2). 또한, 임의로 정한 기준(KoreaMed로 조회한 결과)과 일치율을 비교하였을 때 결과가 전혀 일치하지 않은 정도로 검색결과에 차이가 났다(Table 3). 이렇게 검색결과가 양적으로나 질적으로 다른 이유는 1) 무엇보다 문헌데이터베이스를 구성하고 있는 학술지의 종류와 수가 다르고, 2) 해당 학술지 정보를 수록하더라도 최근의 권호나 과거의 것이 빠져 있거나, 3) 문헌데이터베이스마다 검색어와 서지정보를 연계시키는 방법이 같지 않고 내재된 검색식이 다르고, 4) 드물게는 저장된 서지정보에 오류가 있기 때문으로 추정된다.

문헌데이터베이스의 검색화면 구성이 달라 검색조건이 똑같지 않았음을 감안하더라도, 이 연구 결과에서 문헌데이

터베이스는 각기 보유한 서지정보의 양에 차이가 컸다. 이는 문헌데이터베이스마다 수록된 정보에 겹치지 않는 부분이 상당하므로 어느 한 가지 문헌데이터베이스만으로는 국내 문헌을 완벽하게 검색하지 못함을 의미한다. 즉, 주요한 국내 자료를 빠뜨리지 않으려면 연구자는 같은 검색어로 국내 문헌데이터베이스를 모두 검색해야 한다. KoreaMed는 대한의학학술지편집인협회의 평가과정을 통과한 학술지의 서지정보만 수록하기 때문에 정보의 양이 다소 제한적일 수밖에 없다. 이러한 배경에서 다른 문헌데이터베이스가 의학 문헌검색에 본격적으로 사용되려면 적어도 최근 10년간 발행된 대표적인 의학논문을 수록했다고 하는 KoreaMed보다 -통상적인 의학용어에 대하여- 비슷하거나 더 많은 서지정보가 조회되어야 할 것이다. 다른 문헌데이터베이스는 위와 같은 평가과정 없이 다양한 종류와 수준의 학술지를 포함하므로, 특히 KMbase와 RISS과 같은 경우, 학술지정보가 광범위하다. 미생물학과 감염 분야에 중요한 대한화학회법학회지 논문은 이러한 이유로 KoreaMed에서 검색되지 않는다. 같은 배경으로 RISS에서 'outbreak'를 검색하는 경우 다른 뜻으로 사용하는, 의학과 상관없는, 다른 학문 분야의 논문이 조회된다. 마찬가지로 일부 문헌데이터베이스는 기관이나 개인의 논문집 혹은 의과대학 학술지도 검색되므로 문헌검색을 진행하는 연구자의 선별이 요구된다. KISS와 RISS의 경우 학술대회 초록집이 특히 KISS에는 의학 분야 몇 개 학회의 학술대회 초록집까지 수록돼 있지만, 이 연구의 검색결과에 의미 있는 영향을 미치지 않는 것일 것이다.

다른 조건이 동일하더라도 검색조건식에 따라 문헌데이터베이스에서 얻는 검색 결과는 달라진다. KoreaMed는 의학연구자들에게 익숙한 PubMed와 같은 방식으로 검색이 진행된다. KMbase와 RISS는 검색어 입력창 3개를 이용하면 이 연구보다 더 세밀한 조건의 검색을 진행할 수 있다. KISS도 마찬가지로 5개 입력창 각각에서 제목, 저자, 키워드, 초록, 발행기관, 연도 등의 조건을 달리하여 세밀하게 검색조건을 지정할 수 있다. 이 연구는 여러 가지 검색어 조합을 만들 필요가 없었기 때문에 위에 설명한 검색기능을 다 이용하지는 않았다. 앞의 검색어 조합 혹은 검색어 입력창의 기능이 제대로 발휘되려면, 문헌데이터베이스에서 입력하는 검색어와 가장 관계있는 논문들이 서로 연계되어야 한다. 같은 논문에 다른 주제어를 연결시켰다면 같은 검색어로도 문헌데이터베이스마다-해당 학술지가 수록되어 있어도-검색결과에 차이가 날 수밖에 없다.

국내 문헌데이터베이스의 대부분은 일정한 기준에 의해 자체적으로 주제어를 붙이지 않고, 논문의 저자가 선정한 키워드를 그대로 사용한다. 이 연구결과에서 모든 문헌데이터

베이스에서 '원인미생물'과 그것이 일으키는 '질환'을 검색어로 사용하는 경우 그 둘 사이에 검색결과에 차이가 있는데(Table 2), 이는 검색을 위한 키워드 선정과 연관 있다. 그러므로 연구자들은 이러한 점도 염두에 두어, 필요한 경우 원인미생물과 그것이 일으키는 질환 혹은 연관된 다른 용어로도 같이 검색해보는 게 좋겠다. 이러한 관점에서 유일하게 KMbase는 단어의 시작 부분이 동일한 철자만 입력하여도 원인미생물과 병명 모두 검색되는 장점이 있다.

학술지 발행에서 서지정보의 입력까지의 시간차를 고려하여 연구대상 기기를 2001년과 2007년 사이로 제한하였는데도, Table 3에서 유추할 수 있듯이 일부 문헌데이터베이스는 최신 자료가 부족하였다. 의학연구정보를 전문적으로 다루는 KMbase도 최근 자료가 적지 않게 빠져 있었다. 이런 사실은 대상 시기(최근 2001년에서 2007년 발행)와 발표된 학술지(대표적인 국내 미생물학 감염 관련 학술지), 그리고 명확한 검색어(저자명) 등의 검색조건을 고려할 때 '저자명'으로 검색되어야 할 논문들이 문헌데이터베이스마다 다 검색되지는 않았다는 점에서 뚜렷하다. 수록하는 학술지와 주제어의 선택에 따라 검색결과가 달라지겠지만, 이는 문헌데이터베이스의 최신성을 유지하는 게 쉽지 않음을 보여 주고 있다. 그렇다면 2007년 발행된 문헌검색 결과를 비교해보면(Table 3), KoreaMed와 KMbase가 비교적 최신 의학논문까지 수록한다고 볼 수 있겠다.

데이터베이스마다 수록된 서지정보가 부정확한 경우가 있어 국내 의학논문 검색과 인용에 연구자의 주의가 필요하다. 실수로 입력한 검색어(예를 들어, *Staphylococcus aureus*)로 제목에 똑같은 오자가 실린 서지정보가 검색되는 것으로 보아 발견되지 않은 오류가 더 잠재함을 추정할 수 있다. 발견된 서지정보 오류는 자료 입력과 데이터베이스 관리와 무관하지 않을 것으로 추정되는데, 학위논문 데이터베이스에 수록된 국내 학위논문 1,000개를 조사한 연구에 의하면 30%에서 서지 오류가 발견되었으며 입력 오류가 원인의 하나로 분석된 적 있다(20). 이러한 서지정보의 오류가 연구과정이나 논문 작성에 어떤 영향을 미쳤는지는 알 수 없으나, 문헌데이터베이스에서 얻은 부정확한 서지정보가 저자나 출판사에 의해 수정되지 않는다면 학술지 인용지표에 오차가 생길 수 있다(21).

국내 문헌데이터베이스가 국내 의학문헌을 검색하는데 큰 도움이 되었지만, 사용자와 관련 학계, 실무자들 모두 현재의 국내 문헌데이터베이스는 1) 국내 발행 의학학술지에 대한 서지정보가 포괄적이지 않고 2) 자료의 질도 부실하며 3) 검색방법이 제한적이고 4) 검색을 진행하는 과정이 불편하다고 지적하고 있다(1, 10-13, 15). 그러므로 국내문헌을

검색할 때 연구자는 여러 문헌데이터베이스를 상호보완적으로 이용해야만 하며(10), 궁극적으로는 문헌데이터베이스의 품질 개선이 요구된다고 한다(13). 그 해결책으로 국가차원의 국내의학 문헌데이터베이스의 필요성이 10년 전 제기되었는데(8, 22), 여전히 같은 방안(국가의학전자도서관 구축)이 제시되고 있다(9, 11, 13). 이러한 논의에 덧붙여, 저자는 의학 문헌데이터베이스의 사용자 입장에서 의학연구에, 특히 미생물학과 감염 관련 연구에, 필요한 학술지 중에서 검증된 것이 빠지는 권호 없이 서지정보가 정확하게 수록되고 검색기능이 강화된 문헌데이터베이스를 이용할 수 있기를 기대한다.

이상의 연구결과를 종합하여 저자는 국내 문헌데이터베이스를 이용하여 미생물학과 감염 분야 학술지 논문(혹은 다른 자료)을 검색할 때 연구자가 다음 사항을 고려하기를 권한다. KoreaMed는 1990년대 후반부터 최근까지 검증된 임상의학 학술지 논문을 PubMed와 같은 방식으로 검색하는데 효과적이다. 등재된 학술지가 제한적이고 영어만 사용하므로 한글 이름이나 고유명사는 검색할 수 없다. KISS는 다양한 분야의 학술자료(학술지와 단행본)가 수록돼 있으나, 최신 의학자료가 충분하지 않아 의학문헌 검색용으로는 제한이 있다. 의학 학술대회 초록집이 일부 수록돼 이런 초록까지 검색할 경우 도움이 된다. KMBase는 주로 '의학'연구정보를 제공하므로 의학뿐만 아니라 간호학, 보건학, 수의학, 약학, 치의학, 한의학 등을 포함하는 학술지 논문을 검색할 수 있다. 검색화면의 입력창 3개를 활용하여 다양하게 검색조건을 구성할 수 있고, 한글로도 검색이 가능하다. 그러나 원문을 구하기가 번거롭다. RISS는 의학 이외에 다양한 학문 영역의 국내외 학술지 논문이 수록돼 있다. 국내 도서관에 소장된 단행본을 찾을 수 있으며 유일하게 국내외 학위논문을 조회할 수 있다. 마찬가지로 한글로도 검색이 가능하다. 결론적으로 연구자들은 국내 문헌데이터베이스의 특징과 단점을 고려하여 문헌 검색에 활용하기를 권하며, 드물게 서지정보에 오류가 있으니 원문을 꼭 확인하기를 바란다.

* 본 논문의 참고문헌중 원문에 영문 서지정보가 없는 경우 서지사항을 연구자가 임의로 작성하였으므로 이 참고문헌에 수록된 서지정보가 원저자의 의도와 똑같지 않을 수 있다.

감사의 글

연구 진행과 원고 작성 과정에 조언해준 인하대학교 의과대학 내과학교실 정문현 교수에게 감사를 표합니다. 또한, 어려움 속에서도 국내 문헌데이터베이스의 개발과 발전에 애쓴 이들에게 사용자의 한 사람으로 감사를 표합니다.

참 고 문 헌

- 1) Kim SY. Literature review for research in family medicine. *J Korean Acad Fam Med* 25:428-38, 2004
- 2) Chi JG. Necessity of searching medical literature. *J Korean Med Assoc* 37:37-8, 1994
- 3) Doig GS, Simpson F. Efficient literature searching: a core skill for the practice of evidence-based medicine. *Intensive Care Med* 29:2119-27, 2003
- 4) Patrick LJ, Munro S. The literature review: demystifying the literature search. *Diabetes Educ* 30:30-4, 36-8, 2004
- 5) Rau JL. Searching the literature and selecting the right references. *Respir Care* 49:1242-5, 2004
- 6) Kim HB, Yoon BJ. The prospective study on indexing of medical literature in Korea. *J Korean Med Libr Assoc* 25:71-93, 1998
- 7) Lee CS. Evaluation of Korean medical journals: a bibliometric analysis. *J Korean Soc Inf Manage* 17: 49-65, 2000
- 8) Jeong EC. What doctors want from a medical library. *J Korean Med Libr Assoc* 25:107-12, 1998
- 9) Song JY. A Study of effective management of medical information. *J Korean Libr Inf Sci Soc* 33: 331-49, 2002
- 10) Cho HM. Search strategy for identifying medical literature for systematic reviews. *J Korean Acad Fam Med* 27:S83-8, 2006
- 11) Cho SY, Rha JG, Park JH, Joung KH, Lee YC. *A project for establishment of the Korean National Electronic Library of Medicine*. Seoul, Korea Education and Research Information Service, 2005
- 12) Kim SJ. Distribution of Korean medical and life science journals. *J Korean Med Libr Assoc* 32:4-27, 2005
- 13) Park JH. *A study of the service management of the Korean National Electronic Library of Medicine*. Seoul, Chung-Ang University, 2006
- 14) Kim IH. Necessity of a search system for Korean medical journals and of standardization for the first case report. *Korean J Dermatol* 46:7, 2008
- 15) Kim SJ. Distribution of Korean medical and life science journals. *J Korean Med Libr Assoc* 32:4-27, 2005
- 16) KAMJE. KoreaMed. Available from:URL:http://www.koreamed.org/Overview.php.
- 17) KSI. Korean studies Information Service System. Available from:URL:http://kiss.kstudy.com.
- 18) MedRIC. Korean Medical database. Available from: URL:http://kmbase.medric.or.kr.
- 19) KERIS. Research Information Service System. Avail-

able from:URL:<http://www.riss4u.net>.

- 20) Cho SY. A study on error data types in the KERIS Union Catalog: Focused on dissertation bibliographic database. *J Korean Soc Libr Inf Sci* 36:5-19, 2002
- 21) Kim HB. Indexing medical citations in KoMCI 2000, In: *KoMCI 2000*. p.21, Seoul, Korean Academy of Medical Sciences, 2002
- 22) Lee JH. Improving the circulation of medical information. *J Korean Med Libr Assoc* 25:23-9, 1998