

# 대한민국 흉부외과 의사들의 논문저술경향의 변화

임 청\*

## Recent Trends of the Scientific Publication Patterns of Korean Thoracic and Cardiovascular Surgeons

Cheong Lim, M.D.\*

**Background:** There haven't been any papers that have analyzed the recent trends in the changing attitudes and results of Korean thoracic and cardiovascular surgeons who submit scientific papers to the major cardiothoracic journals. **Material and Method:** I analyzed the original articles that were published in the major cardiothoracic surgery journals from 1995 to 2008 by Korean thoracic and cardiovascular surgeons. The data was retrieved from the internet websites of Pubmed, three major international SCI (Science Citation Index) journals and the Korean Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. I then analyzed the data according to the chronological year, the subjects and the subspecialties. **Result:** The total number of original articles in the three international journals was 14,629. Among them, the number of articles written by Korean scientists was 157 (1.07%). A sharp increase was identified from 28 articles out of 7,674 articles (0.36%) prior to 2002, to 129 articles out of 6,955 articles (1.83%) after 2003. On the other hand, the annual number of articles in the Korean Journal was markedly decreased from 126.8 articles by 1999 to 80.0 articles after 2000. The annual number of articles in the Korean Journal was also decreased from 58.8% by 1999 to 48.3% after 2000. **Conclusion:** There was an observed increase in submitting articles to the international SCI journals after 2000 rather than to the Korean journal. The proportion of original articles in the Korean journal is also decreasing. I think we need to pay special attention to improve the quality and quantity of articles published in the Korean journal.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2009;42:561-565)

**Key words:** 1. Statistics  
2. Research  
3. Database

### 서 론

21세기에 들어서면서 급속한 세계화와 더불어 국내의학 분야도 눈부시게 발전하고 있으며 국내 학자들의 연구논문 저술도 급격히 증가하고 있다. 최근 국내 각 대학들의 교수 임용 및 승진 과정에서 연구업적에 대한 비중이 높아지면서 과학기술논문인용색인(Science Citation Index, SCI)

급 국내의학술지에 실린 원저논문을 대상으로 심사하는 경우가 증가하고 있으며 이에 따라 대한흉부외과학회 회원의 논문투고 경향 또한 변화하고 있는 실정이다. 그러나 상대적으로 국내학술지에 대한 논문투고는 감소하고 있는 경향이지만 국내에서는 아직까지 이러한 변화양상에 대한 분석이 이루어지지 않고 있어 본 연구를 시행하게 되었다.

\*분당서울대학교병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Seoul National University Bundang Hospital  
 논문접수일 : 2009년 1월 13일, 논문수정일 : 2009년 6월 16일, 심사통과일 : 2009년 7월 3일  
 책임저자 : 임 청 (463-802) 경기도 성남시 분당구 구미로 166, 분당서울대학교병원 흉부외과  
 (Tel) 031-787-7134, (Fax) 031-787-4050, E-mail: mlueemoon@chollian.net  
 본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

**Table 1.** Number of articles in three major international SCI journals

Journal	Total number of OA	Number of OA by Korean	Percent
JTCS	4,102	18	0.44%
EJCTS	3,502	68	1.94%
ATS	7,025	71	1.01%
Total	14,629	157	1.07%

SCI=Science citation index; OA=Original article; JTCS=Journal of thoracic and cardiovascular surgery; EJCTS=European journal of cardiothoracic surgery; ATS=Annals of thoracic surgery.

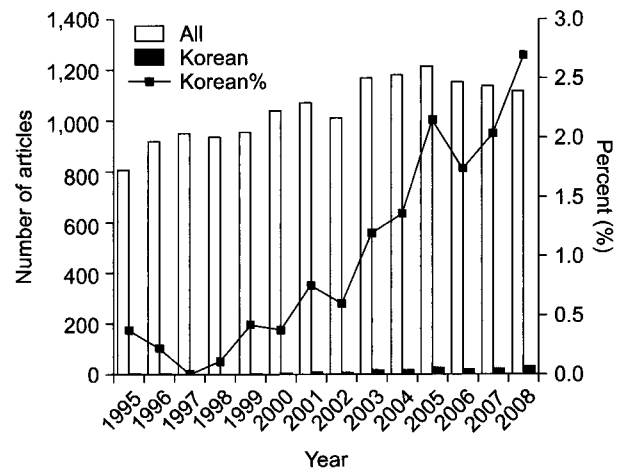
### 대상 및 방법

1995년 1월부터 2008년 12월까지 14년간 국내외 유명 학술잡지에 게재된 논문을 대상으로 하였다. 분석에는 원저만을 포함하였으며 증례보고, 권두언, 서신교환, 수기논문, 영상논문, 복리뷰 등은 제외하였다. 정규 논문집이 아닌 증보판(supplement)에 실린 논문도 제외하였다. 또한 대한흉부외과학회 회원에 의하여 작성되었지만 외국에서 시행된 연구에 대한 원저논문의 경우도 제외하였다. 제1저자 또는 책임저자가 타과의사인 논문은 그 연구대상이 심장혈관수술환자이며, 흉부외과영역의 주제로 작성된 경우에는 포함시켰고 그렇지 않은 경우는 제외하였다.

검색에 사용된 SCI급 외국학술지는 총 3개로, Journal of the Thoracic and Cardiovascular Surgery (JTCS), Annals of the Thoracic Surgery (ATS), 그리고 European Journal of Cardio-Thoracic Surgery (EJCTS)였다. 국내학술지는 대한흉부외과학회지(대흉외지)를 대상으로 하였다.

검색에 사용된 인터넷 홈페이지는 Pubmed[1]와 서울대학교중앙도서관을 통한 전자저널[2] 그리고 대한흉부외과학회 홈페이지[3]였다. Pubmed의 경우 검색에 사용한 키워드는 “Korea [ad] AND (J Thorac Cardiovasc Surg [ta] OR Eur J Cardiothorac Surg [ta] OR Ann Thorac Surg [ta])”이었으며 각 논문집의 경우는 권호수별 홈페이지를 수작업으로 검색하고 이를 pubmed의 결과와 비교 분석하여 오류를 수정하였다.

연도별, 권호수별로 전체 게재논문의 수를 조사하였고 이중 원저논문의 개수를 집계하였다. 원저논문은 다시 임상연구와 기초연구로 분류하였다. 외국학술지의 경우 국내저자에 의한 논문의 수를 따로 집계하였다. 국내학술지의 경우는 총 게재논문의 수를 집계하고 이중 원저논문의



**Fig. 1.** Annual trend showing increased number of articles published in three major international journals by Korean thoracic and cardiovascular surgeons.

수와 그 비율을 계산하였다.

통계 및 그래프 처리는 마이크로소프트 엑셀 프로그램 (Excel 2002, Microsoft Inc., Redmond, WA, USA)을 이용하였고 연속변수의 경우 student t-test를, 비연속변수의 경우는 chi-square test를 조건에 맞게 사용하였다. p값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 의미 있는 것으로 하였다.

### 결 과

#### 1) SCI급 외국학술지

14년간 SCI급 외국학술지 3곳에 게재된 논문의 총수는 14,629편이었다. 이중 ATS에 실린 논문이 7,025편으로 가장 많았고 JTCS가 4,102편, EJCTS가 3,502편이었다. 국내 학자에 의해 외국학술지에 실린 논문의 총수는 157편으로 1.07%를 차지하였으며 이중 EJCTS에 68편(1.94%)이 실려 가장 게재비율이 높았다. ATS에는 71편이 실려 1.01%, JTCS에는 18편이 실려 0.44%를 차지하였다(Table 1). 연도별 변화를 살펴보면 1995년 804편중 3편(0.37%)에 불과하던 것이 2008년에는 1,114편중 30편이 실려 2.69%를 기록하였다. 이를 2003년 기준으로 나누어보면, 2002년까지 총 7,674편중 28편(0.36%)이었던 것이 2003년부터 급격히 증가하여 총 6,955편중 127편(1.83%)이 게재되었다(Fig. 1).

분야별로 보면 157편 중 흉부질환과 관련된 논문이 75편(47.8%)으로 가장 많았고 후천성심장질환이 54편(34.4%), 선천성심장질환이 27편(17.2%), 기타가 1편(0.64%) 등이었다. 임상연구와 실험연구분야로 나누어보면 임상연구(cli-

**Table 2.** Analysis of articles by Korean scientists in three major international SCI journals

Categories	Number of articles (N=157)	Percent
By subspecialties		
Adult cardiac surgery	54	34.4%
Pediatric cardiac surgery	27	17.2%
General thoracic surgery	75	47.8%
Miscellaneous	1	0.6%
By study field		
Clinical analysis	149	94.9%
Basic research	8	5.1%

SCI=Science citation index.

ical analysis) 관련논문이 총 149편으로써 94.9%를 차지하였고 기초연구분야(basic research)는 8편으로써 5.1%였다 (Table 2).

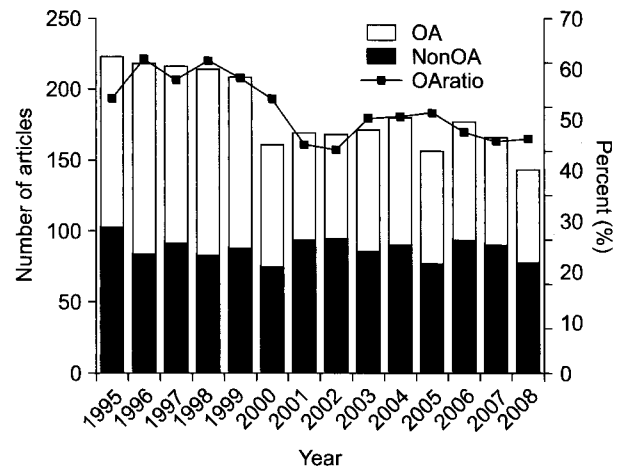
## 2) 대한흉부외과학회지

국내잡지에 게재된 논문의 수는 1999년까지 연평균 126.8편이던 것이 2000년 이후로는 연평균 80.0편으로 감소하였다(Fig. 2). 게재된 논문숫자의 감소와 더불어 원저가 차지하는 비율 또한 감소하였는데 1999년까지는 총 논문 수 대비 원저의 비율이 58.8% (1,079편 중 634편)였던 것이 2000년 이후에는 48.3% (1,491편 중 720편)로 약 10% 포인트 정도 감소하였다(chi-square test,  $p < 0.01$ ).

## 고 찰

한국교육과학기술부의 과학기술논문인용색인(Science Citation Index, SCI) 데이터베이스 분석결과에 따르면 2007년도 우리나라의 SCI게재 논문수는 25,494편으로 180개국 중 전년보다 한 계단 상승한 12위를 기록하였다고 한다 [4]. 이 보고서에 의하면 우리나라 SCI 논문이 전세계 총 논문 중 차지하는 비중은 2.17%로 최근 10년간 2배 가까이 증가하였는데 이와 비교하면 흉부외과 논문의 비중 1.07%는 3대 중요 논문집에 발표된 원저만을 대상으로 검색한 결과임을 감안할 때 그리 낮지 않은 결과이다. 또한 2003년을 기점으로 28편에서 127편으로 무려 400% 이상 증가했음은 팔목할만한 성과이다.

이와 같이 국제논문의 수가 폭발적으로 증가한 것은 몇 가지 요인이 있는데 이는 첫째, 교수 임용 및 승진심사에 있어 국제논문의 중요성이 부각되었고, 둘째, 인터넷을 통



**Fig. 2.** Annual trend showing decreased number and ratio of original articles published in the Korean Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.

한 전자투고가 자리를 잡으면서 논문투고 및 심사의 편의성이 증대되었고, 셋째, 각 기관별로 영문교정, 통계처리 등의 국제논문작성을 도와주는 시스템이 도입되었으며, 넷째, 국력의 신장으로 의료수준이 향상됨과 아울러 국내 학자들에 대한 국제적인 신인도가 높아진 것 등을 예로 들 수 있겠다.

흉부외과학 분야의 주요 국제 학술지에 국내 연구자의 논문이 게재된 것은 저자의 검색결과로는 1991년 이정렬 등[5]에 의한 증례보고가 처음이었다. 원저로는 1994년 김용진 등[6]이 처음으로 임상연구논문을 게재하였다. 본 연구의 결과에는 포함시키지 않았지만 저자가 조사한 바로는 1991년 이후 2009년 1월까지 국내학자에 의해 3대 흉부외과 국제학술지에 게재된 전체 논문의 수는 280편이었는데 이중 원저는 186편(기초연구 21편, 임상연구 165편)이었고 증례보고가 83편, 수술수기가 9편, 초청논평이 2편 등이었다. 특기할만한 것은 초창기에는 주로 증례보고 또는 주로 외국에 연수하는 중에 외국데이터를 이용하여 작성한 임상 혹은 기초논문이 대부분이었는데, 해가 지날수록 국내 임상데이터를 기반으로 한 임상연구가 주류를 이루고 있다는 점이다.

국제 SCI논문집에 논문을 투고하는 것은 한국 뿐 아니라 대다수의 비영어권 국가들에 있어 큰 변화를 가져다 주었는데, Modi 등[7]에 의하면 JTCS에 실린 논문 중 외국외사에 의한 논문의 비율은 1936년에 4%이던 것이 2006년에는 50%로 증가하였다고 한다. Benfield 등[8]은 1999년 ATS에 투고된 논문을 대상으로 국가별 논문심사 탈락률을 조사하였는

데, 이에 따르면 호주, 영국, 캐나다, 미국 등 영어권 국가의 경우 78% (Confidence Interval, CI: 71~93%), 비영어권 상위 5개 국가의 경우 54% (CI: 39~64%), 비영어권 하위 5개 국가의 경우 45% (CI: 25~82%)로 비영어권의 경우 상대적으로 낮은 채택률을 보였다. 반면 1997년과 1999년에 걸쳐 동일잡지에 투고된 폐암관련 원저논문만을 대상으로 조사해 보았을 때는 비록 초기 채택률이 41%와 25%로 차이가 있지만 최종 거부율은 각각 9%와 12%로 통계적 차이를 보이지 않았다고 한다. 따라서 투고 전 확실한 영어에 대한 교정과 심사인단(reviewer and editor)의 수정요구 등을 잘 수용하면 외국논문집에의 게재율은 높아질 것으로 생각된다.

대홍외지는 1968년 1월에 창간하여 이후 1977년까지는 연 2회, 1987년까지는 연 4회, 1990년까지는 연 6회로 그 발행 부수를 늘려오다가 1991년부터는 매월 발행해 왔으나 2008년부터는 투고논문수의 감소로 발행간격을 다시 격월제로 전환하여 현재에 이르고 있다. 국내 잡지 중 SCI급으로 손꼽히고 있는 Korean Journal of Radiology도 발행간격은 격월제인 것을 감안하면 발행간격보다는 논문의 양과 질, 상호참조빈도(citation index)의 증가, 영어의 채택여부가 SCI급 논문집으로 도약할 수 있는 중요한 조건으로 생각된다. 실제로 SCI통계자료를 분석하고 새로운 SCI논문집을 선정하는 미국의 톰슨사(Thomson Scientific, Stanford, CT, USA)에 따르면, SCI논문집이 되기 위한 기준을 대략 네 가지 정도로 분류하고 있는데, 첫째가 정기적인 출판간격 등의 기본적인 출판규정 준수, 둘째는 논문집의 충실하고 독창적인 내용, 셋째는 국제적인 것, 넷째는 인용도 분석(citation analysis)이다 [9]. 대홍외지를 이 기준에 맞추어 분석해보면 첫째, 둘째 기준은 어느 정도 충족이 되어 있거나 충분히 개선이 가능하지만, 셋째 조건인 국제적인 것에는 부합하지 못하는 면이 있고 자체 인용도 또한 조사된 바조차 없을 정도로 부족한 점이 많다. 따라서 향후 SCI논문집이 되려면 국제적인 기준에 맞도록 편집위원들을 위촉하고, 영어로 전환하는 것이 도움이 될 것이며 적극적인 투고와 자체인용을 독려하여 전반적인 위상을 제고하여야 할 것으로 생각된다. 이를 위해서는 대한흉부외과학회의 춘, 추계 학술대회에 발표되는 논문에 대해 발표 전 원고를 접수하도록 하고, 미 접수 시 학회발표제한 등의 조치를 통해 학회논문집에의 투고를 장려하는 것이 도움이 될 것이다.

기초연구와 임상연구로 나누어 보았을 때 임상연구의 비율이 94.9%이고 기초연구가 5.1%인 결과는 두 가지로 해석해볼 수 있겠다. 첫째는 긍정적인 면으로써 의료수준의 발달과 더불어 임상성적이 향상되면서 한국에서 시행된 임상연

구의 질이 세계적 수준으로 발돋움했음을 보여주는 사례라 할 수 있으나 둘째는 상대적으로 기초연구의 부족이 장기적인 의학발전에 장애요인으로 작용할 수 있음이다. 상기한 교육과학기술부 보고서의 분석결과를 참조하면, 과학기술분야 연구 실적이 양적으로는 꾸준히 발전하고 있으나, 논문 1편당 피인용지수가 3.44회로 질적인 성장이 다소 미흡한 만큼, 향후 연구성과의 질적 경쟁력 향상에 중점을 두는 것이 좋을 것으로 생각된다.

## 결론

본 연구의 결과에 따르면 1995년 이후 2008년까지 한국 흉부외과 의사들의 논문발표 실적은 국내학술지보다는 SCI급 국제학술지를 중심으로 양적인 성장을 이루었으나 상대적인 국내학술지 원저수의 감소를 가져온 만큼 향후 질적인 성장과 더불어 국내학술지의 SCI등재를 위한 노력이 필요함을 알 수 있었다.

## 참고 문헌

1. U.S. National Library of Medicine. Entrez PubMed. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/> Accessed January 9, 2009.
2. 서울대학교 중앙도서관. e-Journal. Available at: <http://library.snu.ac.kr/Search.jsp?uid=22> Accessed January 2, 2009.
3. 대한흉부외과학회. 대한흉부외과학회지. Available at: <http://www.ktcs.or.kr/> Accessed January 5, 2009.
4. 한국과학기술기획평가원. 과학기술연구개발활동조사 보고서 2007. 과학기술부. Seoul. 2007.
5. Lee JR, Kim YJ, Yun YS, Rho JR, Suh KP. *Anatomically corrected malposition of the great arteries*. Ann Thorac Surg 1991;52:858-60.
6. Kim YJ, Song H, Lee JR, Rho JR, Suh KP. *Lecompte procedure for complete transposition of the great arteries with ventricular septal defect and pulmonary stenosis*. Ann Thorac Surg 1994;57:876-9.
7. Modi P, Hassan A, Teng CJ, Chitwood WR Jr. "How many cardiac surgeons does it take to write a research article?": Seventy years of authorship proliferation and internationalization in the cardiothoracic surgical literature. J Thorac Cardiovasc Surg 2008;136:4-6.
8. Benfield JR, Howard KM. *The language of science*. Eur J Cardiothorac Surg 2000;18:642-8.
9. Testa J. SCI 저널 선정 기준/평가 절차 2004[in Thomson Scientific web site]. Available at: [http://www.thomsonscientific.co.kr/bbs/board.php?bo\\_table=customer&wr\\_id=8](http://www.thomsonscientific.co.kr/bbs/board.php?bo_table=customer&wr_id=8). Accessed Jan 26, 2009.

=국문 초록=

배경: 최근 국내외 연구환경의 변화로 논문지술의 양상이 변하고 있으나 한국 흉부외과의사들의 저술활동에 대해서는 분석된 바가 없다. 대상 및 방법: 1995년부터 2008년까지 14년간 대한흉부외과학회 소속 의사들이 국내외 주요 학술잡지에 발표한 원저논문을 대상으로 하였다. SCI (Science Citation Index)급 해외 흉부외과 학술잡지 3개와 대한흉부외과학회지 및 Pubmed의 인터넷 홈페이지를 통해 자료를 수집하였고 이를 연도별, 분야별로 분석하였다. 결과: 해외잡지에 게재된 논문의 총수는 14,629편이었으며 이중 한국흉부외과의사에 의해 작성된 것은 157편으로 1.07%를 차지하였다. 2002년까지 총 7,674편중 28편(0.36%)이었던 것이 2003년부터 급격히 증가하여 총 6,955편중 129편(1.83%)이 게재되었다. 반면 대한흉부외과학회지에 게재된 논문의 수는 1999년까지 연평균 126.8편이던 것이 2000년 이후로는 연평균 80.0편으로 감소하였다. 또한 원저의 비율은 1999년까지는 58.8%이었던 것이 2000년 이후에는 48.3로 감소하였다. 결론: 2000년대에 들어서면서 국내잡지보다는 해외잡지에 논문을 투고하는 경향이 증가하였으나 상대적으로 국내잡지의 게재논문 수 및 원저의 비율이 줄어들고 있어 대책마련이 시급하다.

- 중심 단어 : 1. 통계  
2. 연구  
3. 데이터베이스