

1990년부터 1996년까지 국내 일부 의학연구 학술지에 발표된 암 관련 논문 초록의 분석

김창엽, 강영호¹⁾, 이영성²⁾, 강철환³⁾, 유근영⁴⁾, 강길원⁵⁾, 하범만

서울대학교 의과대학 의료관리학교실, 울산대학교 의과대학 예방의학교실¹⁾, 충북대학교 의과대학 의료관리학교실²⁾,
국군 의무사령부 예방의학과³⁾, 서울대학교 의과대학 예방의학교실⁴⁾, 한국보건산업진흥원⁵⁾

Analysis of the Abstracts of Cancer Related Articles Published from 1990 to 1996 in Korea

Chang-Yup Kim, Young-Ho Khang¹⁾, Young-Sung Lee²⁾, Chul-Whan Kang³⁾, Keun-Young Yoo⁴⁾,
Gilwon Kang⁵⁾, Beom-Man Ha

Department of Health Policy and Management, Seoul National University College of Medicine;
Department of Preventive Medicine, University of Ulsan College of Medicine¹⁾;
Department of Health Policy and Management, Chungbuk National University College of Medicine²⁾;
Department of Preventive Medicine, The Armed Forces Medical Command³⁾;
Department of Preventive Medicine, Seoul National University College of Medicine⁴⁾;
Korea Health Industry Development Institute⁵⁾

Objective : To explore the status of cancer research in the Republic of Korea.

Methods : Thirty-eight medical journals, published in Korea between 1990 and 1996, were reviewed for abstracts relating to cancer research. Of the 5,899 eligible abstracts related to cancer, 4,732 were collected and evaluated.

Results : Including first author and first two co-authors, a total of 7,427 authors were identified. Those who published an average of one or more article per one year were defined as cancer researchers for this study. This group, however, accounted for a small proportion of the total (3.1%). Analysis of the selected abstracts showed that the study goals in more than half focused on pathophysiologic mechanisms. Studies that were designed to use causal relationships such as cohort

studies and randomized controlled trials were rare. A greater number of analytic and experimental studies were found in abstracts published by the cancer researcher group. More advanced study designs that explored causal relationships and analytic procedures were found in abstracts published later than those abstracts published from 1990 to 1992.

Conclusion : Our findings show that researchers who published more articles adopted more advanced study designs. This study provides primary data that can be used to compare the status of cancer research in future studies.

Korean J Prev Med 2001;34(3):200-210

Key Words: Research design, Researcher, Periodicals

서론

우리 나라에서는 물론, 세계적으로도 암 연구는 매우 중요한 연구분야이다. 비교적 최근 수행된 한국, 일본, 독일, 프랑스의 과학기술예측조사에서 중요도가 높은 상위 10가지 과제 중, 한국은 4가지 과제, 일본 3가지 과제, 독일 2가지 과제, 프랑스는 5가지 과제가 암과 직접적으로 관

련 있는 항목인 것으로 나타나, 과학기술 분야 전체적으로도 암 연구가 매우 중요한 분야인 것으로 드러났다 [1].

이러한 연구동향을 반영하여, 1990년대 들어 국립암센터 및 암 연구소 건립을 포함하여 암 정복을 위한 포괄적인 국가 관리계획을 제시하는 등, 정부 차원에서도 암 연구 분야에 대한 관심을 확대하여 왔다 [2-4]. 또한 암 정복 10개년 계획을

제시하면서,¹⁾ 암 연구 수준을 2005년까지 세계 10위권 내로 진입하는 것으로 목표로 하였다 [5].

하지만, 암 치료율, 조기진단율과 같이 구체적이고 측정 가능한 지표와는 달리, 암 연구의 현황이나 그 수준을 나타낼 수 있는 양적 지표는 명확하지 않다. 비교적 많이 사용되는 연구수준 척도로 국가별 논문 발표수, 특허의 등록 및 출원건수, 첨단기술제품의 비중, 해외기술의존도 등이 있지만 [6], 이들 중 어느 것도 한 나라의 연구 현황을 완전히 반영하기는 어렵다.

접수 : 2001년 1월 31일, 채택 : 2001년 6월 18일

본 연구는 1996년도 보건복지부 암정복추진연구개발사업에 의해 이루어진 것임.

책임저자 : 강영호 (울산대학교 의과대학 예방의학교실, 전화번호 : 02-3010-4290, 팩스번호 : 02-477-2898, e-mail : youngk@amc.seoul.kr)

이런 이유로 연구기술의 수준을 계량적으로 예측하기 위하여 델파이법(Delphi method)이 사용되어 왔다 [1]. 암 연구분야만을 위하여 시도된 연구는 아니지만, 우리 나라에서도 일부 암 연구분야 항목을 포함하여 델파이법 조사가 이뤄진 예가 있다 [1, 7, 8]. 한편 암 연구분야만을 대상으로 델파이법을 적용하여, 1997년 현재 우리 나라 암 연구 수준이 선진국의 49.6% 수준이고, 세부 연구분야에 따라 42.6%~66.6%의 수준을 보인다고 암 연구수준을 계량화한 연구도 있다 [9].

이러한 델파이법은 연구수준을 계량화할 수 있고, 전문가들의 합의에 기초하여 정책적인 의사결정에 도움을 줄 수 있다는 장점이 있지만, 실제로 진행되고 있는 연구의 현황과 수준을 명시적(explicit)인 방법으로 제시하지 못한다는 단점이 있다.

이런 점에서 의학연구 학술지에 실려 공식적으로 발간되는 암 연구 논문을 분석하는 것이, 의학분야 연구의 현황과 수준을 명시적으로 파악할 수 있는 방법이다. 물론, 모든 연구가 논문의 형태로 발표되는 것이 아니고, 통계적으로 유의하지 않은 결과는 발표되지 않는 경향도 있다는 사실에 주목할 때 [10, 11], 의학연구 학술지의 논문을 분석하는 것만으로 연구 현황과 수준에 대한 분석을 마쳤다고 할 수 없다. 하지만, 의학연구 학술지는 상호심사과정을 거쳐 발간되어 의학분야 연구자들 간에 가장 빈번하게 의사소통 방법으로 사용된다는 점에서, 연구 현황과 수준을 명시적으로 파악할 수 있는 유력한 방법임에는 틀림없다.

특히 연구방법 상의 오류, 연구결과 해석, 메타분석 등을 목적으로 한다면, 개개의 논문을 자세하게 분석하는 과정이 필요하다. 하지만, 우리 나라에서 발간된 의학분야의 모든 암 관련 논문의 본문 내용을 자세하게 검토하는 것은 매우 어려운 작업이다. 오히려 전반적 연구 경향과 수준을 파악하는 방법으로서, 논문을

요약하고 독자에게 연구 내용을 일목요연하게 제시하고 있는 초록을 분석하더라도 가능한 일이다. 특히, 우리 나라에서 발간된 의학분야 논문의 전반적인 경향을 볼 경우, 일부 논문을 집중적으로 검토하는 것보다 많은 수의 초록 내용을 검토하는 방법이 더 현실적이라고 할 수 있다.

이 연구는 의학분야의 암 관련 논문 초록을 검토하여, 우리 나라 암 연구의 동향을 파악함으로써, 향후 암 관련 연구의 향상을 위한 기초자료로 활용하는 데에 그 목적이 있다.

대상(재료) 및 방법

1990년부터 1996년까지 7년 간의 암 관련 의학연구 학술지의 논문 초록을 대상으로 하였다. 1997년 1월 발간된 대한의학협회 정회원학회 주소록과 준회원학회 주소록을 참조하여, 52개 정회원학회 중에서 암 관련 논문을 발간하리라 판단되는 35개 학회의 의학연구잡지와 53개 준회원학회 중에서 6개, 기타 1개 학회의 의학연구 학술지 목록을 작성하였다. 2개 의과대학 도서관을 방문하여, 해당 학회가 발행하는 의학연구 학술지를 찾아 논

문목차를 복사하였고, 도서관에 해당 의학연구 학술지가 없을 경우에는 각 학회 사무실로 연락하여 해당 논문목차를 인편, 팩스, 우편을 통하여 받았다. Table 1과 같은 명시적인 논문 선정기준을 세운 후, 총 42개 의학연구 학술지의 28,454개의 논문목록을 검토하였다. 전공의 1인과 논문선정 기준에 대한 사전 교육을 받은 의과대학 4학년 학생이 논문목록을 검토하였다.

논문목록 검토결과, 전체 논문목록의 20.7%인 총 5,899개의 논문제목이 암 관련 논문인 것으로 나타났다. 의학연구 학술지 중 논문제목 복사과정에 포함되지 못한 논문을 의학연구 학술지 권수, 호수를 기준으로 하여, 1990년부터 1996년까지 7년간 각 의학연구 학술지에 실릴 것으로 예측되는 암 관련 논문수를 추정하였다 (Table 2 참조). 그 결과 7년간 42개 의학연구 학술지에 실린 암 관련 논문의 수는 총 6,923개로 추정되었다.

5,899개의 논문제목 중에서 의과대학 도서관 및 각 학회를 통하여, 38개 의학연구 학술지 논문 초록을 복사하였다. 대한의학협회 정회원학회의 의학연구 학술지는 33개, 준회원학회의 의학연구 학술

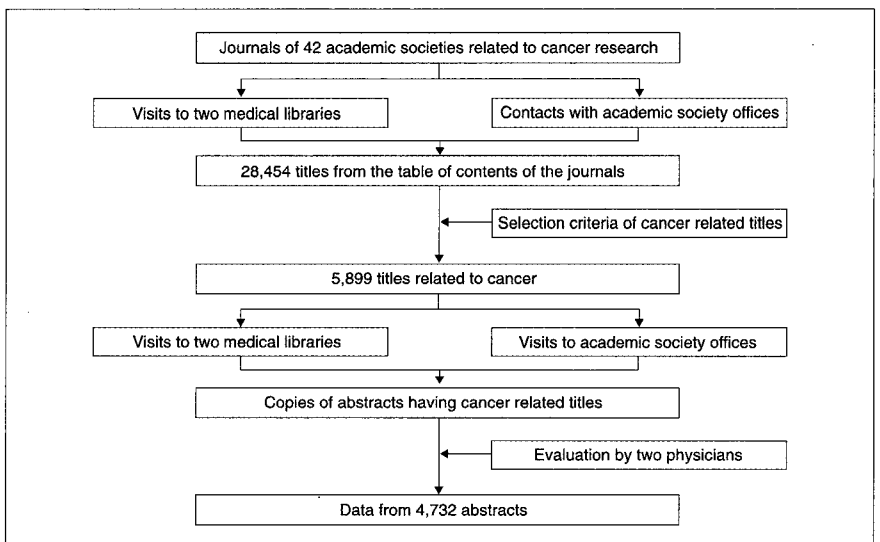


Figure 1. Data collection process.

1) 암 정복 10개년 계획 상의 주요 목표에는 예방가능한 암의 증가율을 예상치의 50% 수준, 조기진단율을 3배 이상, 암 치료율을 50~60% 수준으로 향상시킨다는 내용이 암 연구수준 목표와 함께 포함되어 있다.

Table 1. Selection criteria of cancer-related titles of the journals

1) Having 'cancer' or 'tumor' in the title.
2) Having '-oma' in the title, such as lymphoma, neuroblastoma, myeloma, insulinoma, etc.
3) Having 'disease' related to cancer in the title, such as Hodgkin's disease.
4) Having 'leukemia' or 'leukemic' in the title.
5) Having 'nodule' related to cancer in the title, such as thyroid nodule.
6) Having the name of an anticancer drug, such as adriamycin in the title.
7) Having 'chemotherapy' relating to cancer in the title.
8) Having 'malignant' in the title, such as malignant pleurisy.
9) Having 'radiation therapy' or 'irradiation' in the title.
10) Having 'metastasis' or 'metastatic' in the title.
11) Having other words related to cancer such as P53, apoptosis, CD34, TGF, Interleukin, gene cloning, esteron receptor, HLA-B7 DNA/Liposome Complex, cytotoxic materials, Allograft, tumor marker.

지는 4개, 기타 1개(대한구강악안면외과학회지)였다. 논문 목차의 검토와 초록 복사는 1997년 4월부터 6월까지 진행하였다. 복사한 논문 초록의 발간년도, 발간일, 권수, 호수, 국문논문제목, 영문논문제목, 제3저자까지의 이름과 소속 및 전공분야를 입력하였다. 저자의 이름은 띄어쓰기 없는 국문으로 기록하였고, 저자의 소속은 총 122개 기관으로 분류하되, 의과대학 소속과 (부속)병원 소속을 같은 기호로 분류하였다. 전공분야는 진료과목 및 소속 과를 기준으로 총 45개 분야로 나눠 기호화하였다.

치료방사선과 전문의 자격을 가진 2인이, 각 논문 초록을 분석하면서 10대 암 분류상의 장기별, 연구대상별, 연구목표별, 연구방법론별, 그리고 인과관계 분류별로 분류하여, 총 4,732개의 논문자료를 생성하였다. 이는 7년간의 42개 의학연구잡지에 실린 추정 논문 6,923개의 68.4%에 해당한다.

연구진은 치료방사선과 전문의 2인과 사전에 의학연구방법론 책자를 바탕으로 [12], 역학적 연구방법론에 대하여 간단한 토론을 거침으로써 분류과정에서 발생할 수 있는 오류를 사전에 검토하였다. 그러나 이 연구에서 2인의 평가자간, 평가자내 신뢰도(interrater, intrarater reliability)는 평가하지는 않았다.

10대 암분류상의 장기별 분류는 두경부, 자궁, 위, 폐, 뇌, 혈액, 직장, 간, 유방, 식도로 나뉘었으며, 장기별 분류에 속하지 않는 경우는 '기타 부위'로, 장기와는 상관

없는 경우는 '관련 없음'으로 분류하였다.

연구대상별 분류는 시험관내(in vitro), 실험동물, 병원환자, 지역사회일반인으로 나뉘었으며, '분류 불가능' 항목을 설정하였다.

연구목표별(goal-oriented) 분류의 경우, Feinstein의 저서에서 분류하고 있는 의학연구의 분류법에 따라 [13], 생리적 기전(physiologic mechanisms), 병태생리적 기전(patho-physiological mechanisms), 위험요인분석(risk factor analysis), 정상치범위(range of normal determination), 검사과정(screening procedures), 진단평가(diagnostic evaluations), 예후측정(prognostic estimations), 약물역동성상(pharmacokinetics), 치료적 안전성과 효능(therapeutic safety and efficacy), 자료의 정도관리(quality control in data), 질관리(quality assurance in health care)로 나눠 분류하였고, 이 또한 '분류 불가능' 항목을 설정하였다.

연구방법론별 분류의 경우, 크게 2가지 측면을 분석하였다. 연구의 대상이 되는 현상을 있는 그대로 기술하는 것을 연구 목적으로 하는 기술연구(descriptive study)인지, 아니면 인과관계를 파악하고자 비교검증의 과정을 거치는 분석연구(analytic study)인지 파악하였다. 또한 연구자가 연구대상에 대하여 독립변수를 조작, 통제하며 개입을 하는 실험연구(experimental study)와 비실험 혹은 관찰연구(non-experimental or observational study)로 분류하였다.

인과관계에 따른 연구설계별 분류의 경우, 인과관계의 상대적 강도에 따라 연구를 증례보고(case reports), 증례군(case series), 단면연구(cross-sectional studies), 환자-대조군연구(case-control studies), 코호트연구(cohort studies), 무작위임상실험(randomized clinical trials)으로 나누었다 [12]. 여기에서 무작위임상실험은 무작위추출(배정), 대조군 설정, 조사자와 환자의 눈가림과 같은 요소를 갖춘 연구만을 포함하도록 하였다.

이 연구에서는 조사대상 의학연구잡지에 제3저자까지 포함하여 평균 1년에 1회 이상 논문을 게재한 연구자를 '암 연구자'로, 그렇지 않은 연구자를 '암 관련 연구자'로 조작적으로 정의하였다. 그리고 암 관련 논문에 대한 분석을 위하여, '암 연구자'가 제3저자 내에 포함된 논문을 '암 연구자 논문'으로, 세 사람의 저자 모두 '암 관련 연구자'인 논문을 '암 관련 연구자 논문'으로 정의하였다.

연구자별, 연도별 분석을 시행하였다. 의학연구잡지마다 연도별로 누락되는 정도가 서로 다르기 때문에, 특정 의학연구잡지의 특정 연도의 누락여부에 따라 연구결과에 큰 영향을 주리라 판단되는 장기별 분류, 연구대상별 분류, 구체적 목표별 분류의 항목에 대해서는 분석을 실시하지 않았다. 연도별 분석의 경우 연구대상 논문 발간연도의 전반기에 해당하는 1990년~1992년과 후반기에 해당하는 1993년~1996년의 두 군으로 나눠 분석하였다. 연도별로는 1990년 588편(13.1%), 1991년 699편(15.6%), 1992년 618편(13.8%), 1993년 858편(19.1%), 1994년 751편(16.7%), 1995년 732편(16.3%), 1996년 243편(5.4%)였다. 1996년의 경우 자료수집 기간 중 제본중이었던 의학연구 학술지가 많아, 상대적으로 자료의 양이 적었다.

통계처리는 Windows PC-SAS ver. 6.12를 사용하였고, 카이차승 검정을 이용하여 변수간의 관련성을 검정하였다(유의확률=0.05).

Table 2. Number of cancer-related abstracts by journal published from 1990 to 1996 in Korea

Journals	Volumes and issues not included in this study	Total abstracts	CRA*	% of CRA*	Estimated # of CRA*	Surveyed # of CRA*
Fam Med	11:1990, 15(11):1994, 16(3,7)1995, 17(1,11):1996	385	9	2.3%	11	8
J Korean Acad Oral Maxillofac Sur	22:1996	319	59	18.5%	69	59
J Korean Colo-protol Soc		256	111	43.4%	111	111
J Korean Gastroenterol		984	221	22.5%	221	219
J Korean Gastrointest Endosc	15(1, 2):1995, 16:1996	280	121	43.2%	149	104
J Korean Gynecol Oncol Colposc		164	164	100.0%	164	145
J Korean Intern Med	38(2,6):1990, 42(5):1992, 43(1):1992, 48(4-6):1995, 50-51:1996	1,227	279	22.7%	361	260
J Korean Neurol Assoc	14:1996	735	36	4.9%	42	28
J Korean Neuropsychiatr Assoc	30(5):1991, 34(5, 6):1995, 35:1996	649	3	0.5%	4	-
J Korean Neurosurg Soc	21(2):1992, 24(9):1995, 25(2-12):1996	1,285	339	26.4%	401	256
J Korean Ophthamol Soc	36(4,5):1995, 37:1996	1,667	94	5.6%	116	57
J Korean Orthop Assoc	30(3-6):1995, 31:1996	1,470	120	8.2%	158	112
J Korean Otolaryngol Soc	36:1993, 39(7-9):1996	1,235	281	22.8%	342	164
J Korean Pain Soc	8-9:1995-1996	180	17	9.4%	24	17
J Korean Pathol	26-30:(1992-1996)	118	85	72.0%	296	85
J Korean Pediatr Assoc	39(4-12):1996	1,760	128	7.3%	143	106
J Korean Soc Chemother	12-14:1994-1996	81	9	11.1%	16	8
J Korean Soc Clin Pharmacol Ther	3:1995, 4:1996	61	4	6.6%	6	-
J Korean Soc Med Ultrasound	13(1):1994, 10(1):1991, 11(2):1992, 12:1993, 15:1996	106	29	27.4%	58	30
J Korean Soc Microbiol	31:1996	354	11	3.1%	13	11
J Korean Soc Plast Reconstr Surg	22(4-6):1995, 23:(5-6):1996	877	50	5.7%	57	38
J Korean Soc Ther Radiol		306	246	80.4%	246	246
J Korean Surg Soc	46(1-3):1994	1,349	491	36.4%	529	452
Korean Dermatol	34:1996	1,111	259	23.3%	302	204
Korean J Anat	29:1996	336	13	3.9%	15	12
Korean J Anesthesiol	26(2-4):1993, 25(5):1992, 30:1996	1,065	23	2.2%	30	23
Korean J BRM		116	57	49.1%	57	-
Korean J Cancer Res Assoc		906	906	100.0%	906	608
Korean J Clin Pathol	15(1-4):1995	870	138	15.9%	152	35
Korean J Cytopathol		175	154	88.0%	154	112
Korean J Head & Neck Oncology		155	154	99.4%	154	114
Korean J Hematol	28-31:1993-1996	185	73	39.5%	170	71
Korean J Immunol	16(1):1994, 18:1996	148	36	24.3%	43	34
Korean J Infect Dis	24(2):1992, 25(4):1993	231	8	3.5%	9	8
Korean J Legal Med	1995-1996	166	2	1.2%	3	-
Korean J Nephrol	11(3):1992, 15(1-4):1996	574	27	4.7%	32	12
Korean J Nucl Med	26:1992, 30:1996	465	91	19.6%	127	55
Korean J Obstet Gynecol	35(6,7,10,11):1992, 38(2,10,11):1995	3,311	375	11.3%	409	330
Korean J Thorac Cardiovasc Surg	26(1):1993, 27(1):1994, 28(5-8):1995, 29:1996	942	177	18.8%	225	156
Korean J Urol	34(1):1993, 37:1996	1,197	350	29.2%	403	337
Korean J Virol	23-26:1993-1996	93	5	5.4%	12	1
Tuberc Respir Dis	38(3):1991, 43:1996	560	144	25.7%	183	104
Total		28,454	5,899	20.7%	6,923	4,732

* Cancer-related abstracts.

결 과

1. 암 관련 논문의 저자 분석

국문 성명, 저자의 소속기관 기호, 전공 분야 기호가 모두 일치하는 경우를 동일 저자로 간주하여, 각 저자별로 논문작성

회수를 분석하였다. 제3저자까지를 대상으로 하였을 때, 전체 4,732편의 논문의 저자는 7,427명이었다. 이 연구의 연구대상 의학연구 학술지에 7년 동안 1편의 암 관련 논문만을 쓴 경우가 67.3%였다. 평균 1년에 1회 이상(7편 이상의 논문을 쓴

저자) 암 관련 논문을 쓴 '암 연구자'는 230명으로 전체 저자의 3.1%였다. 1년에 2회 이상 논문을 쓴 연구자는 0.6%였다 (Table 3).

전체 7,427명에 이르는 암 관련 논문저자(제3저자까지)의 전공분야를 분석한 결

Table 3. Proportion of authors by the frequency of author*

Frequency*	# of author	%
1	4,995	67.3
2	1,260	17.0
3	511	6.9
4	203	2.7
5	135	1.8
6	93	1.3
7~13	188	2.5
≥14	42	0.6
Total	7,427	100

* Frequency is defined as first author or first two co-authors in the abstracts for seven years.

과, 매우 다양한 분야의 연구자들이 암 관련 논문을 게재한 것으로 나타났다. 전공 분야 중에서도 내과학이 가장 많아 전체의 20.5%였고, 일반외과학을 전공한 사람은 16.0%, 산부인과학 11.1%, 비뇨기과학 6.2%, 신경외과학 5.3% 순이었다. 병리학(4.2%)을 제외하면, 임상 관련 과목의 연구자들의 비율이 높았다.

한편, 제1저자의 전공분야는 일반외과학(19.9%)이 내과학(18.7%)보다 많았고, 병리학(4.8%)이 산부인과학(10.5%), 비뇨기과학(7.4%), 신경외과학(5.4%) 다음으로 많은 비율을 차지하였다.

하지만, '암 연구자'는 양상이 달라 상대적으로 일반외과학(30.0%), 병리학(8.7%), 치료방사선과학(13.0%), 생화학(7.8%) 분야의 연구자들이 많았다 (Table 4).

2. 연구자별 암 관련 논문 초록의 분석

3.1%에 불과한 230명의 '암 연구자'가 제3저자 내에 포함된 '암 연구자 논문'은 전체 논문 초록의 21.1%였다.

암 관련 논문 초록을 10대 장기별로 분류하면, 두경부 > 자궁 > 위 > 폐 > 뇌 > 혈액 > 직장 > 간 > 유방 > 식도의 순이었다. '암 연구자 논문'에서는 유방을 대상으로 한 논문의 비율(6.2%)이 '암 관련 연구자 논문'에서의 그것(3.3%)보다 높았다 (P=0.001).

암 관련 논문 초록을 연구대상별로 분류하면, 병원환자를 대상으로 한 논문이 압도적으로 많아 85.7%를 차지하였다. '암 연구자 논문'의 경우, 상대적으로 시

험관내에서 연구의 비율(12.8%)이 '암 관련 연구자 논문'에서의 그것(8.7%)보다 높았다 (P=0.001). 하지만 '암 관련 연구자 논문'이나 '암 연구자 논문' 모두에서 지역사회일반인을 대상으로 한 연구는 적었다.

Feinstein의 구체적 목표(goal-oriented)에 따른 논문 초록을 분류한 결과, '병태생리적 기전'을 연구의 구체적 목표로 삼은 논문 초록이 가장 많아 53.5%였고, '치료적 안전성과 효능'을 규명하기 위한 논문 초록이 17.9%였다. '예후측정'을 목표로 한 경우는 13.8%, '진단평가'를 목표로 한 논문은 9.5%였다. '암 연구자 논문'은 상대적으로 '병태생리적 기전' 해명을 위한 논문의 비율(38.3%)이 '암 관련 연구자 논문'의 그것(57.6%)보다 낮은 반면, '치료적 안전성과 효능', '예후측정', '위험요인분석'을 목표로 한 논문 초록의 상대적 비율은 모두 통계적으로 높았다 (P<0.01). 하지만, '생리적 기전', '약물역동성상', '자료의 정도관리', '정상치 범위', '질관리' 등에 관한 논문 초록은 전체 논문 초록의 0.3% 이하였다(Table 5, 6).

연구목적별로 암 관련 논문 초록을 분류하였을 때, 분석연구가 23.6%를 차지하였다. '암 연구자'가 저자인 논문은 '암 관련 연구자'로 구성된 논문보다 분석연구인 경우가 많았다 (P=0.001).

실험여부에 따라 암 관련 논문 초록을 분류하였을 때, 실험연구가 6.4%를 차지하였다. 이 또한 '암 연구자'가 저자인 논문은 실험연구가 8.3%인데 반해, '암 관

련 연구자'로 구성된 논문은 실험연구가 5.9%로 차이가 있었다 (P=0.007).

연구목적과 실험여부에 따라 네 가지 형태의 연구로 분류한 결과, 기술/관찰연구(descriptive observational study)가 전체의 3을 차지한 반면, 분석/실험연구(analytic experimental study)는 전체 연구의 4.2%만을 차지하였다. '암 연구자 논문'에서의 분석/실험연구의 비율(5.2%)과 '암 관련 연구자 논문'에서의 그것(3.9%)과의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다 (P=0.068).

인과관계를 반영하는 연구설계 형태에 따라 암 관련 논문 초록을 분류하면, 증례 보고가 가장 많은 38.5%를 차지하였다. 증례군을 포함할 경우, 전체 암 관련 논문의 1이 증례를 토대로 한 연구였다. 반면, 무작위임상시험, 코호트 연구, 환자대조군 연구와 같이 인과관계를 밝히기 위한 연구설계는 매우 적어, 전체 암 관련 논문수의 2.5% 수준이었다. 이들 세 가지 연구설계를 사용한 논문의 비율은 '암 연구자 논문'에서는 3.1%로, '암 관련 연구자 논문'에서의 그것(2.4%)과 통계적인 차이는 없었다 (P=0.179). 하지만 단면연구까지를 포함한 연구설계 형태의 비율은 '암 연구자 논문'에서 54.8%로, '암 관련 연구자 논문'에서의 그것(36.3%)보다 많았다 (P=0.001).

3. 연도별 암 관련 논문 초록의 분석

연구목적별로 암 관련 논문 초록을 분류하였을 때, 전반기(1990년~1992년)의 분석연구는 19.5%인데 반해, 후반기(1993년~1996년)의 분석연구는 27.2%를 차지하였다.

실험여부에 따라 암 관련 논문 초록을 분류하였을 때, 전반기와 후반기간의 차이가 없었다.

연구목적과 실험여부에 따라 네 가지 형태의 연구로 분류한 결과, 분석/실험연구(analytic experimental study)는 전반기에 3.6%에서 후반기 4.7%로 증가하였으나 통계적으로 유의하지는 않았다 (P=0.081).

인과관계를 반영하는 연구설계 형태별

Table 4. Classification of authors and their subspecialties

Subspecialty	Total authors*		First author		Cancer researcher†	
	# of authors	%	# of authors	%	# of authors	%
Internal medicine	1,522	20.5	887	18.7	39	17.0
General surgery	1,188	16.0	942	19.9	69	30.0
Ob. & Gyn.	828	11.1	496	10.5	0	0.0
Urology	459	6.2	350	7.4	15	6.5
Neurosurgery	397	5.3	257	5.4	9	3.9
E. N. T.	358	4.8	210	4.4	10	4.3
Dermatology	327	4.4	205	4.3	5	2.2
Pathology	315	4.2	229	4.8	20	8.7
Pediatrics	270	3.6	137	2.9	4	1.7
Chest surgery	268	3.6	158	3.3	2	0.9
Orthopedics	205	2.8	117	2.5	5	2.2
Therapeutic radiology	192	2.6	259	5.5	30	13.0
Clinical pathology	138	1.9	71	1.5	3	1.3
Ophthalmology	119	1.6	57	1.2	0	0.0
Radiology	114	1.5	57	1.2	0	0.0
Plastic surgery	101	1.4	45	1.0	0	0.0
Anesthesiology	98	1.3	41	0.9	0	0.0
Microbiology	78	1.1	36	0.8	1	0.4
Diagnostic radiology	65	0.9	24	0.5	0	0.0
Neurology	64	0.9	29	0.6	0	0.0
Nuclear medicine	46	0.6	24	0.5	0	0.0
Biochemistry	38	0.5	12	0.3	18	7.8
Immunology	27	0.4	8	0.2	0	0.0
Dental surgery	23	0.3	11	0.2	0	0.0
Family medicine	22	0.3	7	0.1	0	0.0
Anatomy	22	0.3	13	0.3	0	0.0
Biology	21	0.3	14	0.3	0	0.0
Pharmaceutical science	12	0.2	4	0.1	0	0.0
Genetics	11	0.1	4	0.1	0	0.0
Molecular biology	8	0.1	3	0.1	0	0.0
Preventive medicine	8	0.1	3	0.1	0	0.0
Cellular biology	7	0.1	1	0.0	0	0.0
Pharmacology	7	0.1	1	0.0	0	0.0
Food and nutrition	6	0.1	2	0.0	0	0.0
Occupational medicine	6	0.1	2	0.0	0	0.0
Radiation oncology	4	0.1	2	0.0	0	0.0
Biomedical engineering	4	0.1	3	0.1	0	0.0
Oncology	4	0.1	0	0.0	0	0.0
Life science	3	0.0	1	0.0	0	0.0
Animal husbandry	3	0.0	1	0.0	0	0.0
Other	39	0.5	9	0.2	0	0.0
Total	7,427	100.0	4,732	100.0	230	100.0

* Total authors include first author and first two co-authors.

† Authors who published an average of one or more article per one year.

로 분석한 결과, 무작위임상시험, 코호트 연구, 환자대조군 연구와 같이 인과관계를 밝히기 위한 연구설계의 비율은 전반기에는 2.0%에서 후반기에는 2.9%로 증가하였다 ($P=0.046$). 또한 단면 연구까지를 포함한 연구설계 형태의 비율은 전반기 36.4%에서 후반기 44.7%로 증가하였다 ($P=0.001$) (Table 7).

고찰

1. 연구방법에 대한 고찰

의학논문에 초록이 도입된 것은 1950년대로, 당초에는 요약문(summary)을 대체할 목적으로 도입되어 논문의 후미에 위치하던 것이, 이제는 의학논문에 없어서는 안될 요소가 되었고, MEDLINE의 사용에 따라 임상적 의사결정에도 영향

을 미치는 중요한 정보원이 되었다 [14, 15].

이 연구에서는 암 관련 의학연구잡지의 논문 초록을 분석하였다. 그러므로 과연 초록을 분석함으로써 이 연구에서 파악하려고 하는 연구방법이나 대상에 대한 정확한 정보를 얻을 수 있는가가 문제이다. 외국의 연구에서 초록이 연구결과를 정확하게 반영하지 못한다는 보고가

Table 5. Classification of cancer-related abstracts by authors (1)

Classification	Cancer-related researchers' abstracts*		Cancer researchers' abstracts†		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Classification by organ						
Head and neck	406	10.9	138	13.8	544	11.5
Uterus and uterine cervix	427	11.4	105	10.5	532	11.2
Stomach	280	7.5	99	9.9	379	8.0
Lung	273	7.3	55	5.5	328	6.9
Brain	285	7.6	42	4.2	327	6.9
Blood	229	6.1	58	5.8	287	6.1
Rectum	199	5.3	68	6.8	267	5.6
Liver	171	4.6	43	4.3	214	4.5
Breast	122	3.3	62	6.2	184	3.9
Esophagus	65	1.7	11	1.1	76	1.6
Other	918	24.6	194	19.4	1,112	23.5
Unclassifiable	359	9.6	123	12.3	482	10.2
Classification by research materials						
In vitro	325	8.7	128	12.8	453	9.6
Laboratory animals	87	2.3	36	3.6	123	2.6
Hospital patients	3,259	87.3	795	79.7	4,054	85.7
Community	8	0.2	2	0.2	10	0.2
Unclassifiable	55	1.5	37	3.7	92	1.9
Goal-oriented classification						
Pathophysiologic mechanisms	2,149	57.6	382	38.3	2,531	53.5
Therapeutic safety and efficacy	585	15.7	264	26.5	849	17.9
Prognostic estimations	484	13.0	167	16.7	651	13.8
Diagnostic evaluations	352	9.4	97	9.7	449	9.5
Risk factor analysis	68	1.8	37	3.7	105	2.2
Screening procedures	21	0.6	4	0.4	25	0.5
Physiologic mechanisms	8	0.2	7	0.7	15	0.3
Pharmacokinetics	7	0.2	1	0.1	8	0.2
Quality control in data	4	0.1	0	0.0	4	0.1
Range of normal determinations	1	0.0	2	0.2	3	0.1
Quality assurance in health care	1	0.0	0	0.0	1	0.0
Unclassifiable	54	1.4	37	3.7	91	1.9
Total	3,734	78.9	998	21.1	4,732	100.0

* Cancer-related researchers were defined as those who published less than average of one article per one year. This refers to abstracts whose authors were all cancer-related researchers.

† Cancer researchers were defined as those who published an average of one or more article per one year. This refers to abstracts in which any cancer researcher was included as an author.

있기 때문이다 [15]. 연구 논문의 상당수가 결론이나 초록에 정확하지 않은 글을 쓴다는 보고도 있고 [16], 초록의 20%에서는 중요한 결과를 빠뜨리고 있다고 보고하고 있으며 [17], 통계적으로 유의한 결과의 70%를 초록에 쓰는 데 반해, 유의하지 않은 결과는 25%만을 쓴다는 보고도 있다 [18].

하지만, 이 연구는 특정 주제의 연구결과나, 연구결과의 질적 수준을 초록을 통하여 평가하고자 한 것은 아니다. 초록을 통하여 연구방법과 관련한 현황을 조사

하는 것이 주목적이었다. 특히 초록을 통해 연구의 질적 수준을 파악할 수 없으므로, 초록에서 자료수집이 가능하리라 판단되는 내용을 조사내용으로 하였다. 우선 연구자에 대한 정보는 정확성에 문제가 없을 것으로 생각할 수 있다. 그리고 연구대상이나 연구방법의 경우, 초록의 내용으로도 충분히 파악이 가능할 것으로 판단하였다. 다만, 구체적 목표별 분류(goal-oriented)와 같은 항목의 경우, 분류가 모호한 경우가 있을 것으로 판단된다. 암 연구의 동향을 파악하는 방법은 다

양할 수 있다. 학회의 초록발표 내용을 가지고 연구동향을 파악할 수도 있을 것이다. 연구기관의 연구주제와 연구개발 실적을 나타내는 특허출원 여부 등과 같은 지표도 사용될 수 있고, 정부 또는 비정부 기관이 지원하는 연구사업의 주제와 그 수준을 분석하는 방법도 있을 것이다. 무작위임상시험에 국한된 예이기는 하지만, 학회의 초록으로 발표된 무작위임상시험 중에서 50% 정도가 논문으로 발표된다는 연구결과로 미뤄볼 때 [19], 오히려 학회장에서 발표된 초록이 연구동향을 더

Table 6. Classification of cancer-related abstracts by authors (2)

Classification	Cancer-related researchers' abstracts*		Cancer researchers' abstracts†		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Purpose-oriented classification†						
Analytic study	812	21.7	303	30.4	1,115	23.6
Descriptive study	2,922	78.3	695	69.6	3,617	76.4
Classification by experimentation†						
Experimental study	222	5.9	83	8.3	305	6.4
Observational study	3,512	94.1	915	91.7	4,427	93.6
Classification by purpose and experimentation†						
Analytic experimental	146	3.9	52	5.2	198	4.2
Analytic observational	666	17.8	251	25.2	917	19.4
Descriptive experimental	76	2.0	31	3.1	107	2.3
Descriptive observational	2,846	76.2	664	66.5	3,510	74.2
Classification by study design						
Randomized controlled trial	6	0.2	6	0.6	12	0.3
Cohort study	2	0.1	0	0.0	2	0.0
Case-control study	80	2.1	25	2.5	105	2.2
Cross-sectional study	1,266	33.9	516	51.7	1,782	37.7
Case series	398	10.7	93	9.3	491	10.4
Case reports	1,630	43.7	192	19.2	1,822	38.5
Unclassifiable	352	9.4	166	16.6	518	10.9
Total	3,734	78.9	998	21.1	4,732	100.0

* Cancer-related researchers were defined as those who published less than average of one article per one year. This refers to abstracts whose authors were all cancer-related researchers.

† Cancer researchers were defined as those who published an average of one or more article per one year. This refers to abstracts in which any cancer researcher was included as an author.

† Chi-square test, $P < 0.01$.

Table 7. Classification of cancer related abstracts by year

Classification	Abstracts published from 1990 to 1992		Abstracts published from 1993 to 1996		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Purpose-oriented classification*						
Analytic study	372	19.5	703	27.2	1,075	23.9
Descriptive study	1,533	80.5	1,881	72.8	3,414	76.1
Classification by experimentation						
Experimental study	130	6.8	167	6.5	297	6.6
Observational study	1,775	93.2	2,417	93.5	4,192	93.4
Classification by purpose and experimentation*						
Analytic experimental	69	3.6	121	4.7	190	4.2
Analytic observational	303	15.9	582	22.5	885	19.7
Descriptive experimental	61	3.2	46	1.8	107	2.4
Descriptive observational	1,472	77.3	1,835	71.0	3,307	73.7
Classification by study design						
Randomized controlled trial	5	0.3	7	0.3	12	0.3
Cohort study	0	0.0	2	0.1	2	0.0
Case-control study	33	1.7	67	2.6	100	2.2
Cross-section study	655	34.4	1,079	41.8	1,734	38.6
Case series	224	11.8	241	9.3	465	10.4
Case reports	737	38.7	929	36.0	1,666	37.1
Unclassifiable	251	13.2	259	10.0	510	11.4
Total	1,905	42.4	2,584	57.6	4,489	100.0

Frequency missing = 243

* Chi-square test, $P < 0.01$.

잘 반영할 수 있다. 특히 논문의 경우, 통계적으로 유의한 결과가 없는 연구는 발표하지 않는 publication bias가 있을 수 있으므로 [10, 11], 전체 연구실태를 왜곡할 수 있다.

그러나 의학연구 학술지는 연구자들 간에 가장 빈번한 의사소통의 방법이라고 할 수 있고, 동료검토(peer review) 과정을 거쳐 과학적 논문의 형태로 발간되었을 때, 비로소 개인 연구자의 호기심의 영역이 아닌 연구분야로서 자리잡을 수 있다는 점을 간과해서는 안된다.

이 연구는 1990년부터 1996년까지 국내에서 발간된 모든 암 관련 연구의 초록을 검토하지 못한 한계가 있다. 38개 암 관련 의학연구 학술지에 국한하였고, 해당 의학연구 학술지의 경우에도 전체 초록을 검토하지 못하였다.

이 연구에서는 조사자내, 조사자간 신뢰도를 보지 않았다. 또한 논문 초록에 대한 판단에 있어서 타당도(validity)도 문제가 될 수 있다. 신뢰도의 경우 동일 논문 초록을 조사자가 서로 바꿔 평가하고(조사자간 신뢰도), 일정 기간 후 동일 논문을 같은 조사자가 평가하는 방법(조사자내 신뢰도)을 이용할 수 있었을 것이다. 타당도의 경우, 연구방법론 전문가의 평가와 조사자의 분석 결과를 비교하는 방법을 이용할 수 있었을 것이다. 그러나 이 연구에서는 조사 직전에 연구진과 조사자가 연구방법론에 대한 토론을 거침으로써 신뢰도와 타당도의 문제를 해결하려 하였다. 그리고 조사자가 이전까지 직접 연구에 참여한 경험이 있는 전문의였으므로, 신뢰도와 타당도에 있어서 큰 문제가 있지는 않을 것으로 판단하였다. 또한 분석 내용 자체가 신뢰도와 타당도에 있어서 큰 문제를 야기할 수 있는 항목은 아닌 것으로 판단하였다.

이 연구에서는 논문 초록의 포함여부가 연도에 따라 의학연구 학술지별로 상이하기 때문에, 분석방법에 있어서 연도별 분석은 문제가 있을 수 있다. 연도별 분석은 연도별로 포함된 논문들의 비중이 의학연구 학술지별로 동일하다는 전제를 필요로 하지만, 일부 의학연구 학술

지의 초록이 연도에 따라 다르게 포함되었기 때문에(selection bias), 해당 연도의 의학연구 학술지 포함 여부에 따른 연구 결과의 비뚤림이 있을 수 있다. 특히 개별 연도별로 분석할 경우에는 이 문제가 더 클 것으로 판단하여, 이 연구에서는 연구기관을 크게 둘로 나눠 연도별 분석을 시행하였다.

이 연구는 국내에서 발표된 암 관련 논문의 초록만을 대상으로 하였기 때문에, 우리 나라 전체의 연구수준을 판단하는 것은 문제가 있을 수 있다. 좋은 연구의 경우, 국내 문헌에는 발표되지 않고 다른 나라의 문헌이나 국제 문헌에 발표할 가능성이 많기 때문이다. 그러나 국내에서 발표된 연구가 우리 나라의 연구수준을 대표하지는 못한다고 하더라도, 일정하게 그것을 반영하는 지표 중의 하나로는 충분히 의미 있다고 할 수 있다. 그리고 중복게재를 허용하는 경우가 많으므로 부분적으로는 MEDLINE 상의 연구가 국내에 소개되었을 가능성도 있고, 1990년의 경우 MEDLINE에 게재되어 있는 우리나라의 암 연구 논문수가 37개, 1994년의 경우 32개로 외국에 발표된 논문수의 규모가 크다고 볼 수는 없기 때문에 [4], 국내 논문만을 검토한 것으로도 우리나라의 연구동향을 파악하는 데에 충분히 의의가 있다고 할 수 있다.

암 관련 논문의 저자를 제3저자까지만 포함시킨 것이 실제로 암 관련 연구자를 협소하게 규정할 가능성도 제기될 수 있다. 그러나 인과관계의 측면에서 연구의 질적 수준이 증가하였다는 증거는 없는 데 반해, 1960년대 이후로 논문 편당 저자 수는 지속적으로 증가하여, 저자의 증가가 논문의 질적 수준 향상에 기여하지 않은 것으로 보고하고 있는 홍창기 [20]의 연구결과와 같이, 이 연구에서는 저자의 범위를 넓힐 경우, 일차적으로 연구성과에 별다르게 기여하지 않은 연구자가 많을 것으로 판단하였다.

어떤 측면에서 논문 초록을 분석하였는가의 문제도 논의 대상이다. 이 연구에서는 장기별, 연구대상별, 연구목표별, 기술연구/분석연구의 연구목적별, 실험연구

/관찰연구의 실험여부별, 연구설계별로 분석하였다.

물론 다른 측면에서도 분석이 가능할 것이다. 동일한 연구분야의 국내 의학연구 학술지와 국외 학술지를 비교 분석한 유봉숙 등 [21]의 연구에서는, 연구설계방법과 미국 예방진료특별연구단에서 제안하고 있는 증거의 수준을 점수화하여 사용하였다. 서홍관 등 [22]은 연구방법을 기술적 연구, 분석적 연구, 실험적 연구로 나누고 분석적 연구 내에 코호트연구, 환자-대조군 연구, 단면연구를 포함시켰다. 한편 우리 나라 전립선비대증의 메타분석에서 온타리오암연구소의 진료지침 개발과정 중에서 사용한 분류를 이용하여, 연구현황을 파악한 연구도 있다 [23].

그러나 미국 예방진료특별연구단에서 제안하고 있는 증거의 수준이나 온타리오암연구소의 연구형태 분류와 같은 척도를 이 연구의 논문 초록 분석에 사용하기에는 초록의 내용이 부족할 것으로 판단하여, 연구계획단계에서 제외하였다.

2. 연구결과에 대한 고찰

연구결과, 논문의 전체 저자(7,427명) 중에서 67.3%는 7년간 1편의 논문을 쓴 사람이었고, 7편 이상 쓴 저자는 0.3%인 230명에 지나지 않았다. 즉, 암 관련 연구에 관여하는 연구자는 많지만, 지속적으로 암 관련 연구를 수행하는 '암 연구자'는 매우 적은 현실을 보여주는 결과이다. 이러한 결과는 1993년, 1994년, 1995년 「대한암학회지」의 '제목 및 저자 목록집'을 활용한 김창엽과 유근영 [24]의 연구결과와 유사한데, 총 1,250명의 저자 중 1993년에서 1995년까지 3년간 계속 저자로 기록된 저자 수는 88명에 불과하였다.

이 연구에서는 암 연구자를 한 해에 1편 이상 논문을 쓴 사람으로 조작적으로 정의하였다. 암 연구자에 대한 보편적 정의가 없는 상황에서 이 같은 방식의 조작적 정의가 현실적인 방안이 될 수 있다. 이와 유사한 방식으로 우리나라의 암 연구인력을 '핵심암연구인력', '일반암연구

인력', '암연구기능인력'으로 나누고, 핵심암연구인력의 규모를 추계한 연구도 있다 [24]. 암 연구비 지원, 훈련사업 지원 등의 정책에 이처럼 조작적 정의가 활용될 수 있을 것이다.

연구대상별로 볼 때, 병원환자를 대상으로 한 논문이 많은데 반해(85.7%), 지역사회일반인을 대상으로 한 연구는 적은 수준으로, 이는 '암 연구자 논문'이나 '암 관련 연구자 논문' 모두에서 공통된 현상이었다. 물론 암 환자가 병원을 통하여 진단, 치료되기 때문에 병원환자 대상의 논문이 많은 것은 당연한 결과이겠지만, 지역사회 코호트 구축을 통한 연구가 줄 수 있는 증거의 질적 수준을 감안할 때, 우리나라에서도 지역사회일반인을 대상으로 한 연구가 강화될 필요가 있을 것이다.

Feinstein의 구체적 목표(goal-oriented)에 따라 논문 초록을 분류한 결과, '생리적 기전', '약물역동성상', '자료의 정도관리', '정상치 범위', '질관리' 등에 관한 논문은 전체 논문의 0.3% 수준으로, 암 관련 연구의 구체적인 목표가 다양하지 못한 것으로 보인다.

연구목적별로는 분석연구가 23.6%, 실험여부별로는 실험연구가 6.4%를 차지하였다. 암 연구에서 연구방법의 형태를 분석한 기존 연구는 없었다. 이형기 등 [25]의 연구에서는 분석연구의 비율은 10.6%, 실험연구의 비율은 12.8%로 나타났는데, 이는 의학연구 학술지의 성격, 논문의 포괄대상(사례연구의 포괄여부) 등에 따른 차이를 고려할 때, 직접적인 비교는 어렵다.

인과관계를 반영하는 연구설계 형태를 살펴보면, 코호트 연구가 부족한 것으로 보인다. 다른 연구분야에서도 코호트 연구의 부족은 지적된 바 있다. 1980년대 논문을 검토한 서흥관 등 [22]의 연구에서는 코호트 연구가 전혀 없는 것으로 나타났으며, 1981년부터 1992년까지 891편의 논문을 분석한 유봉숙 등 [21]의 연구에서도 실험적 연구(1.1%)보다 코호트 연구가 더 적음(0.3%) 것으로 나타났다. 코호트 연구가 많은 비용이 든다는 점을

감안할 때, 1990년대 전반기의 우리나라 연구기반의 취약성을 나타내는 결과라고 할 수 있다.

이 연구에서는 '암 연구자 논문'과 '암 관련 연구자 논문'으로 나뉘 분석하였다. 그 결과 '암 관련 연구자 논문'에서보다 '암 연구자 논문'에서 실험연구가 많고, 단면연구 이상의 연구설계 방법이 많은 것으로 나타났다. 이러한 점은 "연구를 많이 하는 연구자가 나은 연구결과를 생산한다"는 일종의 연구량-연구결과와의 관련성(volume-outcome relationship)을 시사하는 연구결과로서, 기존 연구성과 지표로 가지고 연구비 배정 등과 같은 정책에 활용할 수 있는 가능성을 보여준다고 할 수 있다.

하지만, 두 구간 실험연구의 분율 차이가 유의하지 않다는지, 무작위임상시험, 코호트연구, 환자-대조군연구 등에 있어서 두 구간의 차이가 있지 않다는 연구결과를 염두에 둘 때, 일차적으로는 전반적인 우리나라 연구기반의 활성화가 우선적인 과제라는 점도 간과되어서는 안될 것이다.

전, 후반기로 나뉘 연도별 암 관련 논문 초록을 분석하였을 때, 후반기의 분석연구가 전반기보다 많고, 인과관계를 밝히기 위한 연구설계(무작위임상시험, 코호트 연구, 환자대조군)의 분율이 후반기에서 높은 결과를 보였다. 연도별로 연구설계 형태가 개선되는 것은 다른 연구에서도 확인된다. 1981년부터 1992년까지의 가정의학회지 논문을 분석한 유봉숙 등 [21]의 연구에서 연도가 증가할수록 종설은 줄고 단면연구가 많아지는 경향을 보였고, 1989년 이후에는 환자-대조군 연구가 크게 증가한 것으로 나타났다.

이 연구가 국가 암연구개발사업이 실시되기 이전까지의 논문 초록을 대상으로 하였으므로, 앞으로 국가 암연구개발사업 이후의 논문 초록에 대한 분석을 통하여 암 연구 경향을 파악하는 것이 앞으로의 과제라고 할 수 있다.

결론

1990년부터 1996년까지 국내에서 발간된 일부 암 관련 의학연구 학술지의 초록을 분석한 결과, 암 관련 연구에 관여하는 연구자는 많지만, 지속적으로 암 연구를 수행하는 연구자는 적은 것으로 나타났다. 연구의 구체적 목표가 다양하지 않고, 코호트 연구를 비롯한 인과관계를 밝히기 위한 연구설계가 부족했던 것으로 나타났다. 이에 따라 지속적으로 암 연구를 수행하는 연구자를 육성하고 암 연구수준을 높이기 위해서는 보다 적극적인 인력 및 연구 지원이 필요할 것으로 보인다.

그리고 암 연구를 지속하는 연구자의 논문이 실험연구가 많고 단면연구 이상의 연구설계 방법이 많아, 기존 연구 성과 지표가 연구비 배정 등의 정책에 활용될 가능성을 시사한다. 연도별로 비교할 때, 전반기보다 후반기에 분석연구가 많고, 인과관계를 밝히기 위한 연구설계(무작위임상시험, 코호트 연구, 환자대조군)의 분율이 후반기에서 높았다. 국가적으로 암 연구개발사업이 실시되기 이전에 이뤄진 이러한 연구결과를 바탕으로 앞으로 우리나라 암 연구의 동향에 대한 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

참고문헌

1. 김형수. 과학기술예측조사의 방법론과 활용방안. 과학기술정책관리연구소; 1996, (6-22쪽).
2. 보건사회부. 한국인 암 예방을 위한 발생기전 탐색기술 개발. In: 보건사회부. 보건의료기술개발 기본계획 "건강21세기". 보건사회부; 1994, (19-21쪽).
3. 한국의료관리연구원. 국립 암연구소 건립계획 연구. 1994
4. 암정복10년계획추진위원회. 암정복10개년 계획. 보건복지부; 1996
5. 보건복지부. 암 정복 10개년 계획 기본구상. 2000. Available from: URL:<http://www.mohw.go.kr/>
6. 김종범. 과학기술정책론. 대영문화사; 1993
7. 과학기술정책관리연구소. 제1회 과학기술예측조사(1995~2015년) 한국의 미래기술. 과학기술정책관리연구소; 1994

8. 신태영, 박재혁, 김형수. 기술예측방법론. 과학기술정책관리연구소; 1995
9. Khang YH, Yoon SJ, Kang GW, et al. An application of Delphi method to the assessment of current status of cancer research. *Korean J Prev Med* 1998; 31(4): 844-856 (Korean)
10. Dickersin K. The existence of publication bias and risk factors for its occurrence. *JAMA* 1990; 263: 1385-1389
11. Easterbrook PJ, Berlin J, Copalan R, Matthews DR. Publication bias in clinical research. *Lancet* 1991; 337: 867-872
12. 신영수, 안윤옥, 신상구, 유근영, 박병주, 김창엽, 안형식. 의학연구방법론. 서울대학교출판부; 1997
13. Feinstein AR. Clinical epidemiology: The architecture of clinical research. W.B. Saunders Co., 1985
14. Haynes RB, McKibbin KA, Walker CJ, et al. Online access to MEDLINE in clinical settings: a study of use and usefulness. *Ann Intern Med* 1990; 112: 78-84
15. Narine L, Yee DS, Einarson TR, Ilersich AL. Quality of abstracts of original research articles in CMAJ in 1989. *Can Med Assoc J* 1991; 144(4): 449-453
16. Gotzsche PC. Methodology and overt and hidden bias in reports of 196 double-blind trials of nonsteroidal antiinflammatory drugs in rheumatoid arthritis. *Controlled Clin Trials* 1989; 10: 31-56
17. Evans M, Pollock AV. Trials on trial: a review of trials of antibiotic prophylaxis. *Arch Surg* 1984; 119: 109-113
18. Pocock SJ, Hughes MD, Lee RJ. Statistical problems in the reporting of clinical trials: a survey of three medical journals. *N Eng J Med* 1987; 317: 426-432
19. Scherer RW, Dickersin K, Langenberg P. Full publication of results initially presented in abstracts : a meta-analysis. *JAMA* 1994; 272: 158-162
20. Hong CD. A critical study of the comparative research papers of the Korea Journal of Medicine - An attempt of quality assessment for quality improvement. *J Korean Int Med* 1995; 47(Suppl. II): 6-22 (Korean)
21. Yu BS, Yun MY, Hong SH, Jo JY. Analysis of the article published in the journal of the Korean Academy of Family Medicine and The Journal of Family Practice: from January 1981 to December 1992. *Family Physician* 1994; 15(4 · 5): 252-264 (Korean)
22. Seo HK, Hwang IH, Huh BY. The analysis of the articles published in the Journal of the Korean Academy of Family Medicine-from November 1980 to June 1989-. *Family Physician* 1990; 11: 8-16 (Korean)
23. Yu SH, Kim CB, Kang MG, Song JM. Meta-analysis of the Korean literatures for developing clinical practice guidelines of benign prostatic hyperplasia. *Korean J Prev Med* 1997; 30(3): 643-664 (Korean)
24. 김창엽, 유근영. 국가 암연구인력 훈련사업에 관한 연구 1차년도 보고서. 서울대학교 의과대학; 1997
25. Lee HK, Huh BY, Ahn YO. An assessment of methodological and statistical validity of medical articles published in Korea, from 1980 to 1989. *Family Physician* 1991; 12(6): 46-67 (Korean)