

우리나라 암등록사업과 암통계

¹한국중앙암등록본부, 국립암센터, ²서울대학교 의과대학 예방의학교실 & 서울지역암등록본부

신해림¹ · 원영주¹ · 정규원¹ · 박재갑¹ · 안윤옥²

Cancer Registration and Statistics in Korea

Hai-Rim Shin¹, Young-Joo Won¹, Kyu-Won Jung¹, Jae-Gahb Park¹ and Yoon-Ok Ahn²

¹Korea Central Cancer Registry, National Cancer Center, Goyang 411-769, Korea,

²Seoul Cancer Registry & Department of Preventive Medicine, College of Medicine,
Seoul National University, Seoul 110-700, Korea

The cancer registry is an essential part of any national programs of cancer control. In Korea, a hospital-based nationwide cancer registry (The Korea Central Cancer Registry (KCCR)) was started as an ambitious project of the Ministry of Health and Welfare in 1980. In the beginning, 47 nationwide resident-training general hospitals participated in this program. The number of participating hospitals and registered malignancies increased year by year, and 139 hospitals submitted their data diskettes in 2002. In 2002, of the total of 99,025 malignancies registered, 55,398 (55.9%) cases were male and 43,627 (44.1%) cases were female: a sex ratio of 1.27:1. Population-based, regional cancer registry programs are ongoing in collaboration with this Central Cancer Registry Program in 7 large cities (including one small city) and Jeju island in 2003: Seoul, Busan, Daegu, Incheon, Gwangju, Daejeon, Ulsan, and Goyang. In 2002, 4 regional cancer incidence data from Kangwha, Deagu, Busan, Seoul were published in Cancer Incidence in 5 Continents Vol VIII. The incidence of cancer was estimated using national mortality data, and the incidence data from four frontier regional cancer registries. The overall age-standardized incidence rates (ASR) were 296.8 and 161.3 per 100,000 for males and females, respectively. With the contined increase in cancer cases, the total number of cancer cases in Korea continues to rapidly increase.

Key Words: Cancer incidence, Registry

서 론

암등록사업은 국가암관리에 있어서 기본적인

사업으로,¹⁾ 암등록자료는 암관리의 다양한 영역 외에도, 암의 원인연구, 일차, 이차 예방에서부터 환자 진료에 까지 사용될 수 있다. 실제 많은 암 등록본부에서 정기적으로 자료를 제공하고 있지

는 않지만, 암등록자료는 수집된 자료를 활용하여 중요한 연구계획을 지원하거나, 수립할 수 있는 가능성을 충분히 가지고 있다.²⁾ 암등록사업의 주요 목적은 특정지역의 주민들에서 발생하는 암에 대한 통계를 생산하고, 그 지역사회에 미치는 암의 영향력을 평가하고, 관리하기 위한 근간을 제공하기 위한 것이다.

암질환 연구를 계획하거나 관리방안을 세우고자 할 때 가장 기본적으로 요구되는 것이 암질환에 대한 기본 통계이다. 우리나라에서 암질환에 대한 기본 통계지표 중 암사망률은 통계청에서 생산하고 있고,³⁾ 암발생률은 지역암등록사업본부와 중앙암등록본부에서, 암생존율은 암종별 전문학회와 중앙암등록본부가 공동 연구를 하고 있다. 우리나라 암발생률이 국제적으로 공인되기는 강화암등록사업의 결과가 1997년에 세계보건기구(World Health Organization: WHO) 산하 국제암연구소(International Agency for Research on Cancer: IARC)에서 발행한 Cancer Incidence in Five Continents (CI5) 제7권에 등재된 것이 처음이었다.⁴⁾ 그 이후 2002년에는 CI5 제8권에 강화, 대구, 부산, 서울 지역암발생률이 등재되었으며,⁵⁾ 이들 발생률과 사망자료를 가지고, 우리나라 암발생률을 처음으로 추정하였다.⁶⁾

본 논문에서는 우리나라에서 이루어지고 있는 암등록사업 체계를 살펴보고, 1998~2000년도 우리나라 암발생률 추정결과를 소개하고자 한다.

1) 한국중앙암등록사업(Korea Central Cancer Registry)

1978년 세계보건기구(WHO)의 지원과 보건복지부 주관으로 암 관계자 및 전문가들이 참석하여 “한국 암관리 워크숍”이 개최되었고, 그동안 개별적으로 여러 단체에서 해오던 암등록 사업이 공식적으로 정부 중앙 부처인 보건복지부로 이관되어 국립의료원에 한국중앙암등록본부를 두고 1980년도부터 전국 규모의 암등록 사업이 47개 전공의 수련병원의 참가로 시작되었다. 1990년부터는 인턴 수련병원까지 포함하여 확대 실시하고 있으며, 2000년 9월에는 중앙암등록본부를 국립암센터로 이관하여, 현재 국립암센터 연구소 암등록통계연구과에서 그 업무를 수행을 하고 있다.

2002년에는 139개 수련병원이 암환자 발생자료를 암등록 조사서(조사항목: 인적사항, 암발생 정보)(Fig. 1)에 기재하여 중앙암등록본부로 송부하고 있다. 암발생 환자의 분류는 1995년까지 International Classification of Diseases for Oncology first edition (ICD-O-1), 1996년부터 2002년까지는 ICD-



Fig. 1. “CANCER” program for the Korea Central Cancer Registry.

O-2 체계를 따랐으나, 2003년 등록자부터는 세계 보건기구(WHO)에서 2000년에 새로 개정한 ICD-O-3 분류체계를 적용하기로 하였다.⁷⁾ 이를 위해 한글판 “중앙학국제질병분류 제3판”을 관련 기관에 배포하여 2003년부터의 사용을 준비하였다.⁸⁾

자료의 등록과 정제과정은 다음과 같다. 당해연도 1월 1일부터 12월 31일까지의 1년간 각 해당 수련 병원에서 수진한 암발생 환자에 대해 “암등록 조사서”의 내용을, 각 병원에 배부된 입력 프로그램이나 병원자체 프로그램에 의무기록사가 자료를 기입하여 한국중앙암등록본부로 우송한다. 접수된 자료는 각 수련병원별로 집계한 후 입력된 인적사항, 원발 부위(Topography), 조직학적 진단명(Morphology) 및 진단 방법 등의 각 항목을 재검토한 후, “IARC check” 프로그램을 사용하여 항목간 서로 상충되는 내용이 있는 경우에는 병리학적 소견에 준하여 교정하거나 접수된 병원을 통하여 자료를 재확인한다. 확인 결과 다중등록 자료들은 분석에서 제외하고, 한 환자가 동일 부위의 암으로 두 군데 이상의 병원에서 등록된 경우는 다음의 내용을 기준으로 하여 자료를 선택한다.

- 첫째, 조직학적 진단방법으로 진단된 경우
- 둘째, 원발부위와 조직학적 진단명이 보다 정확한 것
- 셋째, 초진일이 빠른 것
- 넷째, 치료법은 초진일을 기준으로 4개월 이내의 초치료만을 인정

한국중앙암등록사업의 결과는 연례보고서 형태로 보건복지부 한국중앙암등록본부에서 발행하고 있으며, 가장 최근의 보고서는 2003년 12월에 발행된 2002년도 한국중앙암등록사업 연례보고서이다.⁹⁾ 2000년부터 연례보고서 내용을 요약하여 암학회지에 보고를 하고 있는데, 2002년 1월 1일부터 2002년 12월 31일까지 발생한 환자로 등록된 악성 종양(이하 암) 99,025건의 성별 분포는 남자 55,398건(55.9%), 여자 43,627건(44.1%)으로 성비 1.27로 남성에서 많았다. 초진 연령을 5세 단위로 분류해 보면 60~64세(14.8%), 65~69세(14.4%), 50~59세(11.7%), 70~74세(10.7%), 5~54세(9.9%), 45~49세(9.0%) 순의 분포를 보였다. 44세 이하 군에서는 0.1~7.5%의 빈도를 보였고 75세 이상

군에서는 10.9%의 빈도를 보였다.¹⁰⁾

2) 지역암등록사업(population-based cancer registry)

우리나라에서는 1983년부터 연세대학교 의과대학이 강화군민을 대상으로 암등록사업을 수행한 것이 최초의 지역암등록사업으로, 1997년 세계보건기구 국제암연구소에서 발행하는 CI5 제7판에 강화암발생률이 우리나라 최초로 공인을 받았다. 그러나 강화도의 주민이 약 71,136명(1993년)으로 우리나라를 대표하는 암발생률을 생산하기에는 너무 적다. 1991년부터 대한암연구재단의 후원으로 서울시지역암등록사업이 시작되었으며, 암정복추진연구개발사업의 일환으로 서울을 포함하여, 1995년부터 부산, 1997년에는 대구와 광주, 1998년에는 인천, 1999년에는 대전, 2000년에는 울산과 제주도에서 암등록사업을 수행하고 있다. 2001년부터는 국립암센터 기관고유연구사업으로 고양시지역암등록사업을 수행하고 있다.

각국 및 각 지역의 암발생통계는 프랑스 Lyon 시에 본부를 두고 있는 IARC에 의하여 매 5년마다 세계암발생통계집(Cancer Incidence in Five Continents: CI5)이 발간되고 있다. 2002년에 나온 CI5 제8집이 가장 최근 것으로 여기에는 1993~1997년의 연평균 통계가 수록되어 있는데, 소정의 심사과정을 거쳐 통계지표의 신뢰성이 인정되는 총 57개국 186개 지역에서의 암발생 통계자료를 수록하고 있다.⁵⁾ 아시아 국가 중에서는 중국 10개(홍콩, 타이완 포함), 인도 9개, 이스라엘(전국) 1개, 일본 6개, 한국 4개(강화, 대구, 부산, 서울), 쿠웨이트(전국) 1개, 오만(전국) 1개, 파키스탄 1개, 필리핀 2개, 싱가포르(전국) 1개, 태국 4개, 베트남 2개 등의 12개국 42개 지역의 암발생통계가 수록되어 있다. 각 부위의 암에 대한 성별, 연령별(경우에 따라서는 인종별로도) 발생률 통계지표가 제시되어 있다.

3) 우리나라 암발생률

CI5 제8집에 수록된 4개 지역의 암발생률과 통계청 암사망자료를 가지고, 우리나라 암발생률을 추정한 결과 1998~2000년도 암 조발생률(crude rate)은 남자 10만명당 243.9명(세계인구표준화 발

Table 1. Cancer incidence in Korea

Area	Year	Population	연평균 암발생자수	Male		Female	
				CR	ASR	CR	ASR
Nation (Estimate)	1998~2000	4,700만	99,000	243.9	296.8	175.2	161.3
Seoul	1993~1999	1,058만	18,664	188.1	286.8	164.7	172.9
Busan	1996~1997	386만	7,634	220.0	304.0	175.7	169.1
Daegu	1997~1998	245만	4,577	200.7	270.5	172.3	164.8
Ganghwa	1993~1997	7만	456	337.0	238.1	183.2	113.2

CR: Crude Rate (조발생률)

ASR: Age Standardized Rate (세계 표준인구 연령보정 발생률)

Table 2. Age standardized cancer incidence by age group among males in Korea

ICD-9	Sites	0~14	15~44	45~54	55~64	65+	ASR
140~5	140 Lip, 141 Tongue, 142 Salivary gland, 143~145 Mouth	0.07	0.57	4.75	11.11	23.62	3.33
147	Nasopharynx	0.02	0.20	1.29	1.87	2.25	0.54
146, 8~9	146 Oropharynx, 148 Hypopharynx, 149 Pharynx unspecified	0.02	0.14	1.63	5.27	22.64	2.25
150	Oesophagus	0.04	0.22	6.98	36.69	68.71	8.62
151	Stomach	0.03	11.06	81.59	234.61	529.40	69.57
153~4	153 Colon, 154 Rectum	0.06	3.91	32.55	82.40	190.83	25.23
155	Liver	0.54	9.62	94.46	183.41	251.99	47.01
157	Pancreas	0.05	0.72	7.85	27.12	67.93	8.11
161	Larynx	0.00	0.20	6.10	26.28	45.85	6.07
162	Bronchus, lung	0.10	2.57	37.30	166.45	512.75	54.45
172	Melanoma of skin	0.00	0.16	0.86	1.88	1.15	0.39
174	Breast						
185	Prostate	0.02	0.09	0.90	12.76	95.53	7.71
186	Testis	0.58	0.55	0.54	0.02	0.46	0.51
188	Bladder	0.00	0.90	9.26	24.32	71.97	8.39
189	Kidney etc.	0.61	1.13	8.84	18.14	30.51	5.24
191~2	191 Brain, 192 Nervous system	1.90	1.84	3.97	6.89	12.11	3.22
193	Thyroid	0.07	1.16	5.27	4.42	3.97	1.73
200+202	Non-Hodgkin lymphoma	1.43	2.24	6.63	14.17	29.39	5.32
201	Hodgkin's disease	0.47	1.08	1.76	4.19	0.63	1.18
203	Multiple myeloma	0.00	0.35	1.87	6.30	16.24	2.00
204~8	Leukemia	4.27	2.74	4.37	7.65	14.59	4.62
All but 173	All but other skin	13.21	45.53	339.90	943.96	2148.33	286.96

ASR: Age Standardized Rate (세계 표준인구 연령보정 발생률)

생률 Age standardized Rate (ASR): 296.8명), 여자 10만명당 175.2명(ASR: 161.3명)이며, 0세에서 74세까지의 누적암발생확률(피부암 ICD-9 173 제외)은 남자 35%, 여자 17%였다.⁶⁾ Table 1은 4개 지역의 암발생률과 전국 암발생률을 표시한 것으로 강화와 서울은 5년간의 평균암발생률, 대구와 부산은 2년 평균암발생률을 보여준다.

Table 2는 남자에서의 암발생률을 원발부위별로 나타낸 것으로 남자에서 위암(ASR 72.8), 폐암(ASR: 55.4), 간암(ASR: 49.1), 대장암(ASR: 25.8)

이 발생률이 높은 4대 암종이었으며(Table 2), 여자에서는 위암(ASR: 27.8), 유방암(ASR: 22.2), 자궁경부암(ASR: 19.5), 대장암(ASR: 16.2), 폐암(ASR: 12.8), 간암(ASR: 11.6) 순으로 발생률이 높았다(Table 3). 남자와 여자의 연령군별 암발생률 곡선을 보면, 전반적으로 연령이 증가할수록 암발생률이 증가하고 있고(Fig. 2), Fig. 3와 Fig. 4는 남자와 여자에서의 주요 암종별 연령군별 암발생률로 여자에서 유방암을 제외한 거의 모든 암종에서 연령이 증가할수록 암발생률이 증가하고 있다.

Table 3. Age standardized cancer incidence by age group among females in Korea

ICD-9	Sites	0~14	15~44	45~54	55~64	65+	ASR
140~5	140 Lip, 141 Tongue, 142 Salivary gland, 143~145 Mouth	0.10	0.45	1.58	3.86	15.28	1.78
147	Nasopharynx	0.00	0.12	0.46	0.36	0.40	0.16
146, 8~9	146 Oropharynx, 148 Hypopharynx, 149 Pharynx unspecified	0.00	0.03	0.01	0.21	1.16	0.11
150	Oesophagus	0.00	0.08	0.52	1.68	8.23	0.80
151	Stomach	0.02	10.47	34.55	68.69	186.05	26.83
153~4	153 Colon, 154 Rectum	0.06	3.53	23.89	48.24	112.10	15.87
155	Liver	0.22	2.01	17.70	41.67	81.97	11.95
157	Pancreas	0.05	0.30	3.72	13.91	43.34	4.70
161	Larynx	0.00	0.05	0.31	1.52	5.00	0.53
162	Bronchus, lung	0.09	1.90	11.35	33.28	117.08	12.95
172	Melanoma of skin	0.00	0.14	0.65	0.64	0.63	0.23
174	Breast	0.02	15.56	66.24	53.11	27.22	20.13
180	Cervix uteri	0.01	11.40	38.99	57.96	58.94	17.96
182	Corpus uteri	0.02*	1.10*	4.10	6.56	10.43	9.12
183	Ovary etc.	0.44	3.95	12.18	17.36	17.04	5.76
188	Bladder	0.03	0.25	1.84	3.86	15.15	1.69
189	Kidney etc.	0.72	0.82	2.10	5.37	10.78	1.99
191~2	191 Brain, 192 Nervous system	2.01	1.59	2.84	4.64	7.42	2.51
193	Thyroid	0.11	4.38	15.02	18.43	22.28	6.60
200+202	Non-Hodgkin lymphoma	0.51	1.45	3.68	8.49	15.14	2.93
201	Hodgkin's disease	0.22	0.58	0.38	0.00	0.12	0.37
203	Multiple myeloma	0.00	0.13	1.34	3.36	8.38	1.06
204~8	Leukemia	3.07	2.09	3.45	5.44	7.83	3.21
All but 173	All but other skin	10.12	82.06	260.95	439.35	868.37	163.06

*Data were replaced by those observed in the pooled cancer registries.

ASR: Age Standardized Rate (세계 표준인구 연령보정 발생률)

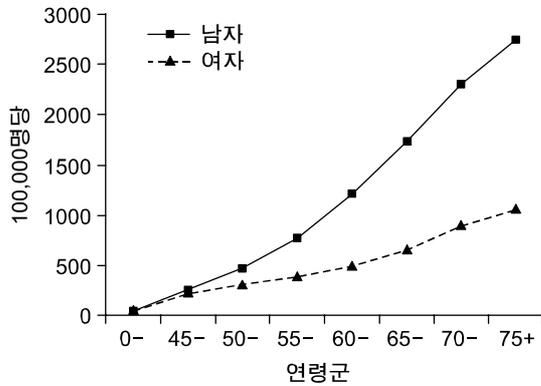


Fig. 2. Overall age-specific cancer incidence by sex.

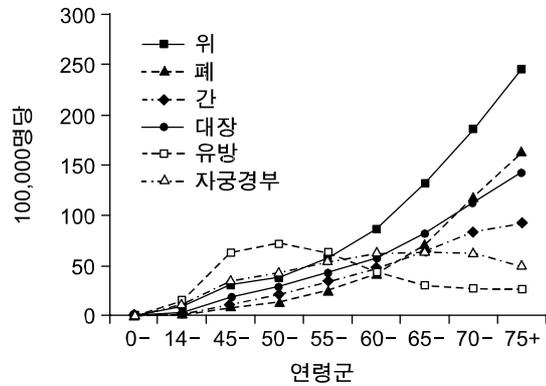


Fig. 4. Age-specific cancer incidence of major six sites in females.

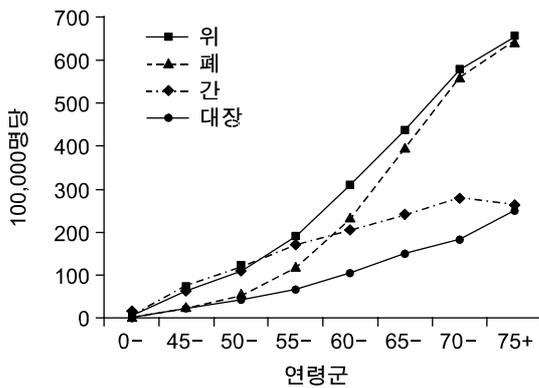


Fig. 3. Age-specific cancer incidence of major four sites in males.

결 론

국가암관리사업의 기본으로서 암에 관한 통계를 생산하기 위한 우리나라 전국 수련병원 중심의 중앙암등록자료는 지역암등록의 주요 자료원으로 지역암등록사업의 질을 결정짓는 중요한 역할을 하고 있으며, 전국 암발생자의 약 90%를 등록받고 있다. 또한 우리나라 암발생의 추세 및 암종별 암발생의 분율을 알아낼 수 있는 중요한 자료로 활용될 수 있다. 각 지역암등록자료는 국제공인을 받아서 2007년에 발간될 Cancer Incidence in Five Continents 제9집에 등재되도록 노력을 하고 있다. 향후 우리나라의 암발생은 고령인구의

증가와 함께 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

참 고 문 헌

- 1) Muir CS, Demaret E, Boyle P. The cancer registry in cancer control: an overview. In: eds, by Parkin DM, Wagner C, Muir CS The role of the Registry in Cancer Control (IARC Scientific Publication No. (66), pp 13-26, Lyon, International Agency for Research on Cancer, 1985.
- 2) Jensen OM, Storm HH. Purposes and uses of cancer registration. In: eds, by Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir CS, SKeet RG Cancer Registration Principles and Methods (IARC Scientific Publication No.(95), pp 7-22, Lyon, International Agency for Research on Cancer, 1991.
- 3) 통계청. 2002년 사망원인통계연보. 대전, 2003.
- 4) Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Raymond L, Young J eds. Cancer Incidence in Five Continents, Volume VII, (IARC Scientific Publication No.(143). Lyon, International Agency for Research on Cancer, 1997.
- 5) Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Teppo L, Thomas DN eds. Cancer Incidence in Five Continents, Volume VIII, (IARC Scientific Publication No.(155). Lyon, International Agency for Research on Cancer, 2002.
- 6) Shin HR, Ahn YO, Bae JM, Shin MH, Lee DH, Lee CW, Ohrr HC, Ahn DH, Ferlay J, Parkin DM, Oh DK, Park JG. Cancer Incidence in Korea. *Cancer Research and Treatment* 2002; 34: 405-408.
- 7) Fritz A, Percy C, Jack A, Shanmugaratnam K, Sobin

- L, Parkin DM, Whelan S. International classification of disease for oncology. 3rd edn. Geneva, World Health Organization, 2000.
- 8) 국립암센터, 한국중앙암등록본부. 종양학 국제질병 분류. 제3판, 서울, 2003.
- 9) 보건복지부, 한국중앙암등록사업 연례보고서 2002. 서울, 2003.
- 10) Shin HR, Jung KW, Won YJ, Park JG. 139 KCCR-affiliated hospitals. 2002 Annual report of the Korea central Cancer Registry: based on registered data from 139 hospitals. *Cancer Research and Treatment* 2004; 36: 103-114.
-