

우리나라 대도시지역 암 사망자에 대한 분석

— 서울, 부산, 대구, 인천을 중심으로 —

인제대학 의학부 예방의학교실 및 산업의학연구소

이 채 언

동아대학교 의과대학 예방의학교실

김 준 언

= Abstract =

An Analysis of Deaths Caused by Cancer in Metropolitan Areas of Korea

— Seoul, Pusan, Taegu, Incheon —

Chae-Un Lee

Dept. of Prev. Med. and Inst. of Indust. Med., Inje College

Joon-Youn Kim

Department of Preventive Medicine, Dong-A Medical University

For the purpose of preparing the basic data for further cancer epidemiologic study and cancer patients control, we conducted the analysis on the degree and structure of deaths from cancer in metropolitan areas of Korea with 7,934 certified cancer deaths records of Seoul, Pusan, Taegu and Incheon in 1982.

The analyzed results were as follows:

- 1) The total number of cancer deaths in metropolitan areas were 7,934 (male: 4,749, female: 3,185) as 14.1% of deaths from all causes in the same area.
- 2) The rate of physician's certification on cancer deaths was 77.4% and most of cancer deaths (84.4%) occurred at their home.
- 3) Cancer specific death rate was 51.7 per 100,000 population (male: 62.9, female: 41.9) and age-adjusted cancer death rate was 82.4 in male and 51.6 in female per 100,000 population. And the difference was statistically significant ($p < 0.01$).
- 4) Age-specific cancer death rate was generally increased with age and most of cancer deaths (male: 75%, female: 65%) occurred from 45 to 74 years old.
- 5) The first three orders of cancer site were stomach (32.7%), liver (28.8%), lung (11.7%) in male and stomach (30.6%), uterus (18.4%), liver (13.8%) in female. And the relative frequency of these three cancer sites among total cancer deaths was corresponded to 73.2% in male and 62.8% in female.
- 6) The ratio of male to female cancer death rate was 1.5:1. And the ratio was above 3.0 in esophagus, liver, larynx, bladder cancer and the ratio was similar to 1.0 in stomach, pancreas, leukemia, brain, colon cancer, but the ratio was reversed in gall bladder and bile duct, and thyroid cancer.

I. 서 론

최근 우리나라는 산업의 발달, 평균 수명의 연장, 보건 의료 서비스의 질적 향상 등으로 질병의 사망양상에 큰 변화를 초래하여 각종 전염성 질환으로 인한 사망이 현저히 증가되었으며 이 중에서도 특히 뇌혈관질환과 암으로 인한 사망이 수위를 접하게 되었다(경제기획원, 1983).

따라서 우리나라에서도 암에 관한 역학적 연구가 뇌혈관 질환의 연구와 함께 당면한 가장 중요한 역학적 연구 과제가 되고 있다. 지금까지 우리나라의 암 특수사망율 즉, 인구 10만명당 암 사망자수는 1955~1958년에 17.8명, 1966~1967년에 25.8명, 1969년에 34.9명, 1974년에 25.8명, 1982년에 57.2명으로 이러한 연도별 증가의 폭은 어느 다른 만성 퇴행성 질환보다 큰 것으로 보고되고 있다(강진구 등, 1971; 김일순 등, 1969; 김정순, 1980; 이채연 등, 1985).

그러나 아직도 우리나라의 암 특수사망율의 수준은 미국(1980년)의 183.3명, 일본(1982년)의 143.3명에 비해서는 훨씬 낮은 편이며(W.H.O., 1984; 厚生省大臣官房統計情報部, 1983) 총 사망자 중 암 사망자의 비율도 미국(1980년) 20.9%, 일본(1982년) 23.9%에 비해 9.8%(1982년)로 낮게 보고되고 있기는 하나(경제기획원, 1983; W.H.O., 1984; 厚生省官房統計情報部, 1983) 추후 우리나라는 ① 인구의 고령화 ② 전염병에 의한 사망의 감소로 인한 암 사망자의 상대적 증가 ③ 암 유발환경 요인의 증가 ④ 진단기술의 향상 ⑤ 의료보험의 확대 적용에 의한 병원이용도 증가 등의 이유로 암 특수사망율 및 총 사망자에 대한 암 사망자의 비율이 증가될 것으로 예견할 수 있다. 그럼에도 불구하고 우리나라는 현재까지 암에 관한 전반적인 연구가 부족한 편이며 암의 관리대책 수립을 위한 전국 및 지역사회 규모의 암 사망양상 파악의 기초조사 조차도 미흡한 실정이다. 또한 이러한 기초 역학적 관찰에는 사망율이나 발생율의 측정이 기본이 되며 이와같은 율의 측정은 적절히, 그리고 정확하게 이루어져야 하는 것이 기본요건으로 되고 있으나(Lilienfeld et al., 1984; MacMahon et al., 1980) 우리나라의 경우 현행 호적법에 의거 신고하도록 되어있는 사망신고 자료가 신고율 자체의 저조, 의사에 의한 진단 율의 저조, 진단 내용의 부정확성 등의 단점 때문에 그

동안 연구자료로서의 제약이 많았다(김일순 등, 1977; 김정순, 1984).

그러나 최근 대도시의 경우에는 사망진단서 작성시의 사진단율이 70~80%로 고율이며(경제기획원, 1983) 그 중에도 암 사망자에 대해서는 의사진단율이 더욱 높다는 점을 감안할 때 사망자료를 암의 역학적 연구자료로 이용하는 데 있어 그 정확성과 신뢰성이 과거에 비해 비교적 높을 것으로 생각된다(이채연 등, 1985).

따라서 저자들은 부산지역 암 사망양상의 분석연구(1985년 보고)에 이어 서울, 부산, 대구, 인천의 4대 도시지역에 대하여 성별, 연령별, 부위별 암 사망수준과 중요 암종의 사망양상 등에 관하여 조사 분석함으로써 이를 추후 암관리 사업의 기초자료로 이용하고자 하였다.

II. 연구자료 및 방법

본 연구에 사용된 자료는 1982년 1월 1일부터 1983년 12월 31일까지 2년에 걸쳐 호적법, 통계법 및 인구동태 조사 규칙에 의거 경제기획원 조사통계국에 신고된 사망진단서 검안서 및 인우증명서 등의 사망신고 자료이었다.

사인에 관한 분류는 한국 표준 질병 사인분류에 의하였으며 사망을 계산에 이용된 분모는 우리나라의 인구 센서스가 5년마다 실시되므로 조사연도(1982년)의 인구는 80년도 인구를 기준하여 인구증가율에 따른 인구 산출 공식에 의거 추정하였으며 암 특수사망율에 사용된 분자는 신고된 사망자의 수를 수정하지 않고 그대로 사용하였다.

한편 4대 도시간에는 진단의 차이 및 신고율의 차이 등이 있으므로 각 도시간의 비교 대신 당해연도 4대 도시 지역의 총 암사망자의 암 사망수준과 양상을 분석하였으며 암 특수 사망율에 이용된 표준화 인구는 우리나라의 1982년도 전국 인구가었다.

III. 조 사 성 적

1. 사망신고 자료의 내용

당해연도 전국의 총 사망신고 건수는 229,458건으로 이 중 86.8%가 분류가능 하였으며, 대도시지역의 총 사망신고 건수는 56,375건으로 이 중 90.2%가 분류가능 하였다.

한편 의사에 의한 사망진단율은 총 사망신고 건수의 경우 전국 30.8%, 대도시지역 65.6% 그리고 암 사망의

Table 1. The status of deaths certified and physician's certification in metropolitan areas and whole country (1982)

Cause and Area	Number of deaths certified			Physician's certification
	Total (%)	Classifiable (%)	Unclassifiable (%)	
All causes				
Seoul	30,846 (100.0)	26,473 (85.7)	4,373 (14.2)	19,677 (63.8)
Pusan	13,476 (100.0)	13,106 (97.3)	370 (2.7)	10,821 (80.3)
Taegu	7,186 (100.0)	6,649 (92.5)	537 (7.5)	3,121 (43.4)
Incheon	4,867 (100.0)	4,606 (94.6)	261 (5.4)	3,364 (69.1)
Metropolitan area	56,375 (100.0)	50,834 (90.2)	5,541 (9.8)	36,983 (65.6)
Whole country	229,458 (100.0)	199,106 (86.8)	30,352 (13.2)	70,976 (30.8)
Cancer cause				
Seoul	4,373 (100.0)	4,373 (100.0)	—	3,434 (78.5)
Pusan	1,977 (100.0)	1,977 (100.0)	—	1,707 (86.3)
Taegu	869 (100.0)	869 (100.0)	—	465 (53.5)
Incheon	715 (100.0)	715 (100.0)	—	535 (74.8)
Metropolitan area	7,934 (100.0)	7,934 (100.0)	—	6,141 (77.4)
Whole country	22,485 (100.0)	22,485 (100.0)	—	10,276 (45.7)

경우 전국 45.7%, 대도시지역 77.4%로 대도시지역이 전국에 비하여 훨씬 높았으며 도시별 암 사망의 의사진단율은 부산(86.3%), 서울(78.5%), 인천(74.8%), 대구(53.5%)의 순이었다(Table 1 참조).

2. 암 환자의 등록율과 암 사망자의 신고율

우리나라 보건사회부의 암 환자 등록사업에 의한 1981년도 전국의 총 암 환자는 30,661명으로 이 중 대도시지역의 등록율은 전국의 58.7%(18,004명)에 해당하였으며 지역별로는 서울 48.3%, 부산 4.8%, 대구 2.4%, 인천 3.2%이었던 반면 1982년도 호적법에 의거 신고된 전국의 총 암 사망자 수는 22,485명으로 대도시지역의 신고율은 전국의 35.3%에 해당하였으며 지역별로는 서울 19.5%, 부산 8.8%, 대구 3.9%, 인천 3.2%에 해당하여 암 환자 등록과 암 사망자의 신고간에 차이가 많음을 시험하였다(Table 2 참조).

3. 암 사망자의 사망장소

암 사망자의 사망장소는 대부분 자택으로서 전체 사망 중 자택에서의 사망이 차지하는 비율은 전국의 경우 90.1%, 대도시지역은 84.4%이었던 반면 전체 사망 중 병원에서의 사망이 차지하는 비율은 전국 6.8%, 대도시지역 11.6%, 그리고 지역별로는 서울 14.6%, 부산 7.3%, 대구 7.0%, 인천 10.6%이었다(Table 3참조).

Table 2. Comparison for case registered and death certified from cancer by area (1982)

Area	Case* registered (81')		Deaths** certified (82')	
	No.	%	No.	%
Metropolitan area	18,004	58.7	7,934	35.3
Seoul	14,818	48.3	4,373	19.5
Pusan	1,461	4.8	1,977	8.8
Taegu	747	2.4	869	3.9
Incheon	982	3.2	715	3.2
All other area	12,653	41.3	14,551	64.7
Whole country	30,661	100.0	22,485	100.0

* : Cancer register programme in the Republic of Korea (1982)

** : Cause of death statistics, National Bureau of Statistics Economic Planning Board, Korea (1982)

4. 지역별 암 사망자의 비율

총 사망자에 대한 암 사망자의 비율은 전국이 9.8%, 대도시지역은 14.1%이었고 도시별로는 서울 14.2%, 부산 14.7%, 대구 12.1%, 인천 14.7%로 대도시지역이 전국에 비하여 높은 편이었다.

또한 인구 10만명당 암 특수 사망율은 전국이 57.2명 대도시지역이 51.7명 그리고 도시별로는 서울 49.0명,

Table 3. The place of deaths from cancer by area (1982)

Place of death Area	Home		Hospital		Others		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Metropolitan area	6,699	84.4	919	11.6	316	4.0	7,934	100.0
Seoul	3,543	81.0	637	14.6	193	4.4	4,373	100.0
Pusan	1,759	89.0	145	7.3	73	3.7	1,977	100.0
Taegu	785	90.3	61	7.0	23	2.7	869	100.0
Incheon	612	85.6	76	10.6	27	3.8	715	100.0
All other area	13,565	93.2	618	4.2	368	2.5	14,551	100.0
Whole country	20,264	90.1	1,537	6.8	684	3.0	22,485	100.0

Table 4. The status of cancer deaths by area (1982)

Content	Seoul	Pusan	Taegu	Incheon	Metropol. area	Whole country
Total No. of deaths (A)	30,846	13,476	7,186	4,867	56,375	229,458
No. of deaths from cancer (B)	4,373	1,977	869	715	7,943	22,485
Rate of cancer mortality among total deaths (A/Bx100)	14.2	14.7	12.1	14.7	14.1	9.8
Cancer specific death rate (P. 100,000 population)	49.0	59.1	45.1	60.6	51.7	57.2

Source : Cause of death statistics, National bureau of statistics Economic planning board, Korea (1982)

부산 59.1명, 대구 45.1명, 인천 60.6명 이었다(Table 4참조).

5. 연령별, 지역별 암 특수사망율

신고치에 의해 산정된 남자의 암 특수사망율은 대도시 지역이 인구 10만명당 62.9명 이었으며 지역별로는 부산 74.5명, 인천 71.4명, 대구 62.4명, 서울 56.6명의 순이었다. 이를 전국의 남자 인구조로 표준화한 암 특수사망율은 대도시지역이 인구 10만명당 82.4명이었고 지역별로는 부산 98.4명, 대구 89.9명, 인천 89.2명, 서울 73.4명의 순이었다.

연령별 암 특수사망율은 각 지역 공히 5~14세군에서 최저였으며, 그 이후로는 연령증가에 따라 증가하는 경향을 보였으나 75세 이상군에서는 지역에 따라 증가, 평형 또는 약간의 감소 경향을 보이고 있었다(Table 5-1, Fig. 1 참조).

또한 총 암사망자에 대한 연령별 사망자의 비율은 각 지역 공히 55~64세군에서 가장 높았으며 45~74세군에서의 사망이 총 사망의 75% 내외를 점하고 있었다(Fig. 2 참조).

한편 여자의 경우 암 특수사망율은 대도시지역이 인구 10만명당 41.9명으로 남자의 62.9명에 비하여 낮았으며 지역별로는 인천 49.9명, 부산 44.1명, 서울 41.7명, 대구 29.4명의 순이었고 전국의 여자인구에 대한 표준화 사망율은 대도시지역이 인구 10만명당 51.6명 이었고, 지역별로는 인천 61.8명, 부산 52.7명, 서울 51.0명, 대구 39.5명 등의 순으로 각 지역 공히 남자에 비해 유의하게 낮았다($p < 0.05$).

연령별 암 특수사망율은 남자와 마찬가지로 5~14세군에서 최저이었으나 대구는 1~4세군에서 최저이었으며 나머지 연령군에서의 경향은 남자와 동일하였다(Table 5-2, Fig. 1 참조).

총 암사망자에 대한 연령별 사망자의 비율은 55~64세군에서 가장 높았으나 45~54세군과의 차이가 남자보다 적었으며, 45~74세군에서의 암 사망이 총 사망의 65% 내외를 점하고 있었다(Fig. 2 참조).

6. 10대 사망 암종

대도시지역의 10대암 사망 중 5위 이내의 순위를 보면 남자는 위암, 간암, 폐암, 식도암, 백혈병, 여자는 위암,

Table 5-1. Cancer specific death rate, number of deaths and relative frequency of cancer by age group in metropolitan area (male)

Age group		0	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+	Total	ADR
Area													
Seoul	ND	1	18	29	64	100	310	624	696	540	126	2,508	73.4
	DR	1.0	5.0	2.9	6.2	12.5	51.9	192.6	444.1	886.5	980.5	56.6	
	%	0.04	0.7	1.1	2.6	4.0	12.4	24.9	27.9	21.5	5.0	100.0	
Pusan	ND	3	8	18	20	43	155	332	399	218	40	1,236	98.4
	DR	7.6	5.4	4.7	5.3	14.1	73.7	282.8	713.8	1095.3	946.5	74.5	
	%	0.2	0.7	1.5	1.6	3.5	12.5	26.8	32.3	17.7	3.2	100.0	
Taegu	ND	2	5	10	6	30	73	144	183	105	26	584	89.9
	DR	10.9	7.2	5.1	2.7	20.7	71.3	237.5	626.9	918.7	1046.7	62.4	
	%	0.3	0.9	1.7	1.0	5.1	12.5	24.6	31.4	18.0	4.5	100.0	
Incheon	ND	2	6	5	5	21	64	91	119	97	10	421	89.2
	DR	13.8	10.9	4.1	4.3	18.2	90.1	234.0	537.1	1085.1	575.7	71.4	
	%	0.5	1.4	1.2	1.4	5.0	15.3	21.6	28.2	23.0	2.3	100.0	
Metro-pol. area	ND	8	37	62	96	194	602	1,191	1,397	960	202	4,749	82.4
	DR	4.7	5.9	3.7	5.4	14.2	61.4	220.2	529.2	948.8	948.5	62.9	
	%	0.2	0.8	1.3	2.0	4.1	12.7	25.1	29.4	20.2	4.2	100.0	

Note : ND ; No. of deaths, DR ; Death rate (Per 100,000 population), % ; Relative frequency, ADR : Age -adult death rate

Table 5-2. Cancer specific death rate, number of deaths and relative frequency of cancer by age group in metropolitan area (female)

Age group		0	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+	Total	ADR
Area													
Seoul	ND	5	12	28	54	127	245	418	417	393	166	1,865	51.0
	DR	5.6	3.6	3.1	4.9	15.6	43.8	126.7	218.7	362.9	419.0	41.7	
	%	0.3	0.6	1.5	2.9	6.8	13.1	22.4	22.4	21.1	8.9	100.0	
Pusan	ND	0	7	14	13	51	86	188	169	152	61	741	52.7
	DR	0	5.1	4.0	3.1	17.0	44.7	149.3	241.4	418.0	413.3	44.1	
	%	0	0.9	1.9	1.9	6.9	11.6	25.4	22.8	20.5	8.2	100.0	
Taegu	ND	1	2	9	15	17	32	58	78	49	24	285	39.5
	DR	6.0	3.1	5.1	6.5	12.0	31.6	87.2	207.9	224.1	304.0	29.4	
	%	0.4	0.7	3.2	5.3	6.0	11.2	20.4	27.4	17.2	8.4	100.0	
Incheon	ND	0	3	3	8	23	39	63	81	54	20	294	61.8
	DR	0	5.8	2.6	5.3	21.3	61.3	149.6	311.5	393.8	396.1	49.9	
	%	0	1.0	1.0	2.7	7.8	13.3	21.4	27.6	18.4	6.8	100.0	
Metropol. area	ND	6	24	54	90	218	402	727	745	648	271	3,185	51.6
	DR	3.9	4.1	3.5	4.8	16.0	43.9	128.8	229.8	359.5	402.5	41.9	
	%	0.2	0.8	1.7	2.8	6.8	12.6	22.8	23.4	20.4	8.5	100.0	

Note : ND ; No. of deaths, DR ; Death rate (per 100,000 population), % ; Relative frequency, ADR : Age-adjusted death rate

자궁암, 간암, 폐암, 유방암으로 나타났으며 6위부터 10 위까지는 지역에 따라 약간의 차이를 보였으나 부산의 남자는 1위 암종이 간암이었다.

한편 10대 암종 중 대체로 총 암사망자 가운데 비율이 10% 이상을 차지하는 암종은 남자는 위암, 간암, 폐암,

여자는 위암, 자궁암, 간암이었으며 대도시지역에서의 이들 3종 암에 의한 사망이 남자는 73.2% 여자는 62.8%로 총 암 사망자의 대부분을 점하고 있었다(Table 6-1, 6-2 참조).

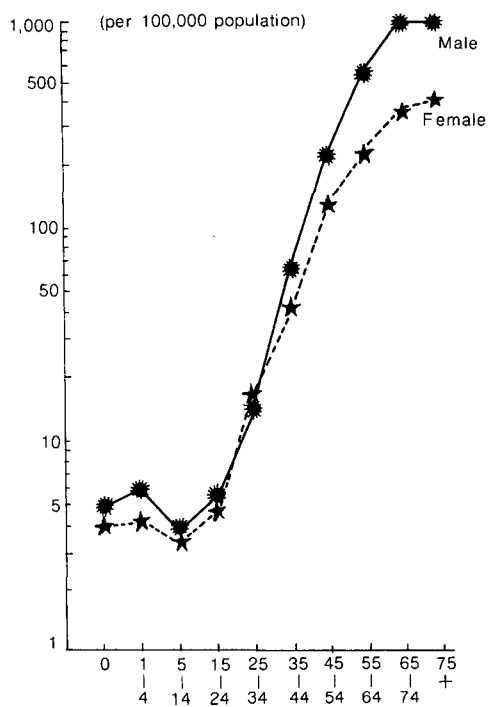


Fig. 1. Cancer specific death rate by age group and sex in metropolitan area with semilogarithmic scale.

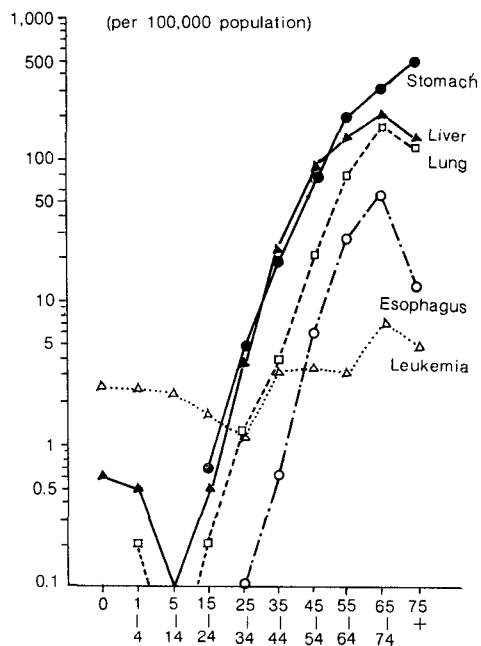


Fig. 3. Death rate from some selected cancers in metropolitan area by age group with semilogarithmic scale (male).

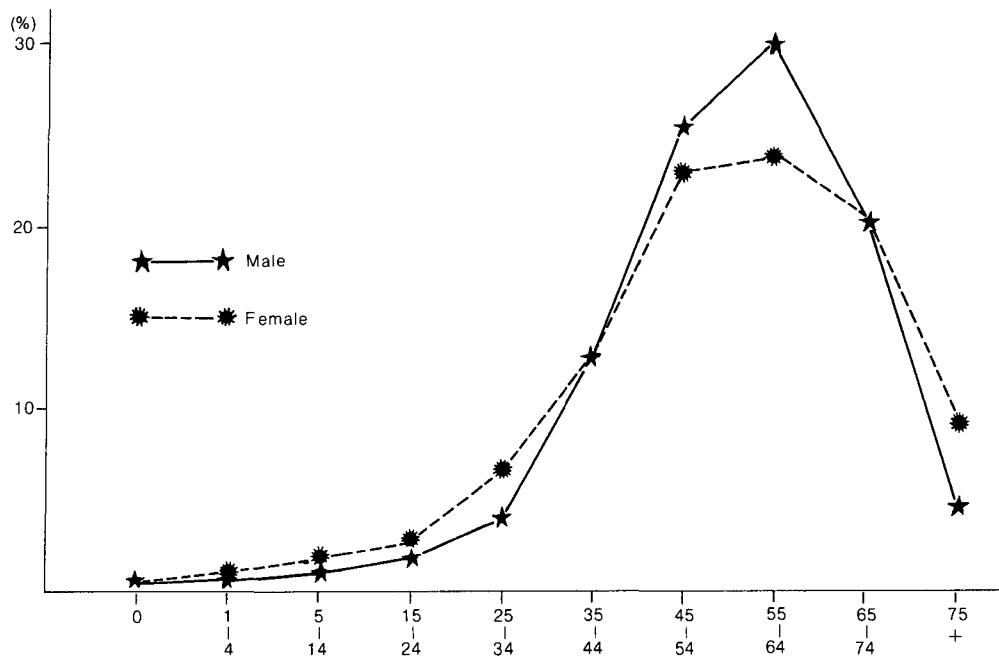


Fig. 2. The relative frequency of total cancer deaths by age group and sex in metropolitan area

Table 6-1. Distribution of deaths from some selected cancer in metropolitan area (male)

Cancer site (ICD code)	Seoul		Pusan		Taegu		Incheon		Metropolitan area	
	ND	%	ND	%	ND	%	ND	%	ND	%
Stomach (151)	809	32.3	359	29.0	231	39.6	154	36.6	1,553	32.7
Liver (155)	705	28.1	388	31.4	163	27.9	113	26.8	1,369	28.8
Lung (162)	308	12.3	146	11.8	57	9.8	45	10.7	556	11.7
Esophagus (150)	66	2.6	58	4.7	25	5.3	17	4.0	166	3.5
Leukemia (204-208)	86	3.4	48	3.9	15	2.6	17	4.0	166	3.5
Larynx (161)	41	1.6	32	2.6	7	1.2	14	3.3	94	2.0
Pancreas (157)	67	2.7	23	1.9	5	0.9	9	2.1	104	2.2
Lymphoid T. (202)	61	2.4	18	1.5	10	1.7	3	0.7	92	1.9
Colon (153)	37	1.5	16	1.4	11	1.9	6	1.4	70	1.5
Rectum (154)	45	1.8	17	1.4	6	1.0	5	1.2	73	1.5
All sites (140-208)	2,508	100.0	1,236	100.0	584	100.0	421	100.0	4,749	100.0

Note : ND ; No. of deaths, % ; Relative frequency

Table 6-2. Distribution of deaths from some selected cancer in metropolitan area (female)

Cancer site (ICD code)	Seoul		Pusan		Taegu		Incheon		Metropolitan area	
	ND	%	ND	%	ND	%	ND	%	ND	%
Stomach (151)	554	29.7	231	31.2	102	35.8	89	30.0	976	30.6
Uterus (179-183)	340	18.2	135	18.2	44	15.4	66	22.4	585	18.4
Liver (155)	250	13.4	123	16.6	37	13.0	30	10.2	440	13.8
Lung (162)	133	7.1	50	6.7	19	6.7	17	5.8	219	6.9
Breast (174)	94	5.0	27	3.6	12	4.2	17	5.8	150	4.7
Leukemia (204-208)	63	3.4	26	3.6	13	4.6	11	3.7	113	3.5
Colon (153)	45	2.4	16	3.5	10	3.5	6	2.0	77	2.4
Rectum (154)	57	3.1	10	2.2	16	2.1	7	2.4	80	2.5
Pancreas (157)	37	2.0	11	1.3	7	2.5	8	2.7	63	2.0
Brain (191)	32	1.7	10	1.5	6	2.1	3	1.0	51	1.6
All sites (140-208)	1,865	100.0	741	100.0	285	100.0	294	100.0	3,185	100.0

Note : ND ; No. of death, % ; Relative frequency

7. 주요 암종의 연령별 사망양상

대도시지역의 암 사망자 중 주요 암의 연령군별, 성별 순위를 보면 14세 이전에는 남녀 공히 1위 백혈병, 2위 뇌암, 3위 간암의 순위였으며 15~64세군의 경우 남자의 사망 1위를 점하는 암종은 15~24세군 백혈병, 25~34세군 위암, 35~54세군 간암, 55~64세군 위암이었고 여자의 사망 1위 암종은 15~64세군 모두 자궁암이었다.

또한 65세 이상의 고연령군에서는 1위는 남녀 공히 위암 이 2위는 간암(남) 및 자궁암(여) 3위는 폐암(남) 및 간암(여)의 순이었다(Table 7 참조).

Fig. 3 및 Fig. 4는 성별 주요 사망 암종의 암 특수사망율을 연령군별로 반대수도표로 표시한 것이다. 즉 전 반적인 암 특수사망율은 연령 증가에 따라 증가하는 경향이었으며 특히 위암을 남녀 공히 연령 증가에 따라 계속적 증가를 보인 반면 폐암을 65세 이상 연령군에서는

Table 7. Symbolic presentation of the order of selected cancer mortality in metropolitan area with arabia letters by age group and sex

Cancer site (ICD code)	0-14			15-24			25-34			35-44			45-54			55-64			65 +			Total		
	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T
Stomach (151)	—	—	—	2	3	3	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Liver (155)	3	3	3	3	4	4	2	5	3	1	3	2	1	3	1	2	3	2	2	3	2	2	3	2
Lung (162)	5	4	4	6	7	7	4	6	6	3	6	4	3	5	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3
Uterus (179-183)	—	4	5	—	1	2	—	1	2	—	1	3	—	1	2	—	1	3	—	2	4	—	2	4
Leukemia (204-208)	1	1	1	1	2	1	3	4	4	4	7	5	9	11	11	10	10	12	9	12	10	4	6	5
Esophagus (150)	—	—	—	7	—	9	9	10	11	8	12	12	6	11	7	4	11	5	4	7	8	5	7	6
Pancreas (157)	—	—	—	—	8	9	10	8	10	6	10	9	7	9	8	6	8	8	8	9	12	6	10	7
Rectum (154)	—	—	—	5	6	6	6	5	5	7	5	7	4	6	4	7	7	7	5	6	7	8	8	8
Breast (174)	—	—	—	—	—	—	—	3	8	—	4	6	—	4	6	—	6	10	—	8	11	—	5	9
Colon (153)	5	—	6	4	5	5	5	7	7	5	8	8	5	7	5	5	5	6	6	5	5	9	9	10
Brain (191)	2	2	2	4	5	5	7	8	9	8	9	10	10	8	9	9	9	11	10	11	6	10	11	11
Larynx (161)	4	5	4	7	8	8	8	—	11	9	11	11	8	10	10	8	12	9	7	10	9	7	12	11

Table 8-1. Distribution of deaths from some selected cancers by age group in metropolitan area (male)

Cancer site (ICD code)	0	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+	Total
Stomach (151)	—	—	—	13 0.8	64 4.1	179 11.5	387 24.9	498 32.1	311 20.0	101 6.5	1,553 100.0
Liver (155)	1 0.1	3 0.2	2 0.1	9 0.6	48 3.5	243 17.8	447 32.7	382 27.9	206 15.0	28 2.0	1,369 100.0
Lung (162)	—	1 0.2	—	4 0.7	15 2.7	37 6.7	110 19.8	197 35.4	166 29.9	26 4.7	556 100.0
Esophagus (150)	—	—	1 0.6	—	2 1.2	6 3.6	31 18.7	69 41.6	54 32.5	3 1.8	166 100.0
Leukemia (204-208)	4 2.4	15 9.0	38 22.9	29 17.5	15 9.0	31 18.7	18 10.8	8 4.8	7 4.2	1 0.6	166 100.0

Note ; Upper ; Number of deaths, Lower : Relative frequency (%)

Table 8-2. Distribution of deaths from some selected cancers by age group in metropolitan area (female)

Cancer site (ICD code)	0	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+	Total
Stomach (151)	—	—	—	15 1.5	73 7.5	118 12.1	190 19.5	240 24.6	233 23.9	107 11.0	976 100.0
Uterus (179-183)	—	—	2 0.3	17 2.9	34 5.8	93 15.9	186 31.8	139 23.8	92 15.7	22 3.8	585 100.0
Liver (155)	—	—	3 0.7	10 2.3	15 3.4	48 10.9	122 27.7	129 29.3	75 17.0	38 8.6	440 100.0
Lung (162)	—	1 0.5	1 0.5	2 0.9	11 5.0	17 7.8	48 21.9	55 25.1	70 32.0	14 6.4	219 100.0
Breast (174)	—	—	—	—	17 11.3	38 25.3	50 33.3	27 18.0	6 4.0	12 8.0	150 100.0
Leukemia (204-208)	3 2.7	9 8.0	28 24.7	20 17.6	17 15.0	16 14.2	5 4.4	11 9.7	4 3.5	—	113 100.0

Note : Upper ; Number of deaths, Lower ; Relative frequency (%)

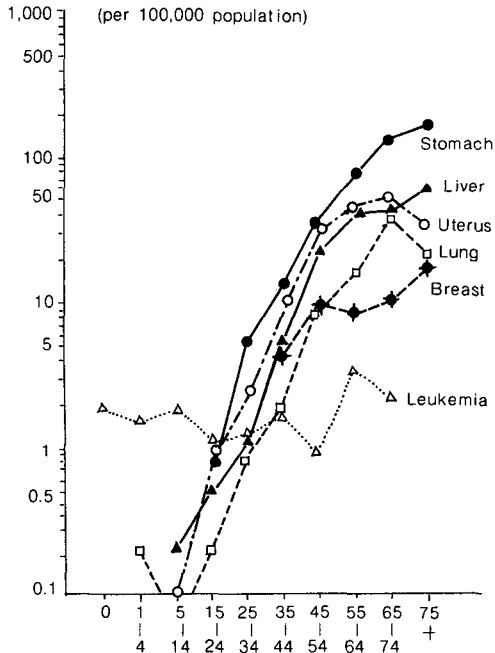


Fig. 4. Death rate from some selected cancers in metropolitan area by age group with semilogarithmic scale (female).

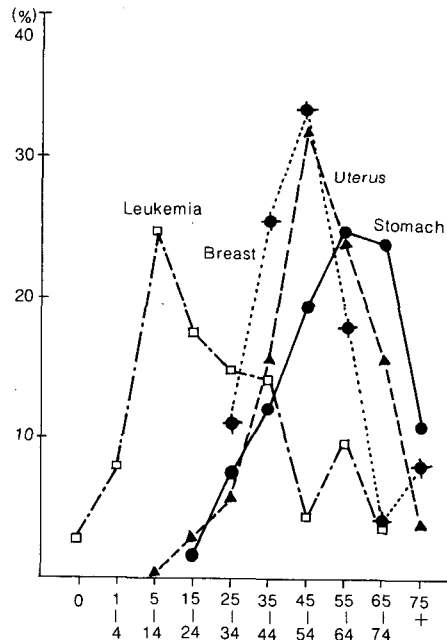


Fig. 5. The relative frequency of deaths from some selected cancer in metropolitan area (male).

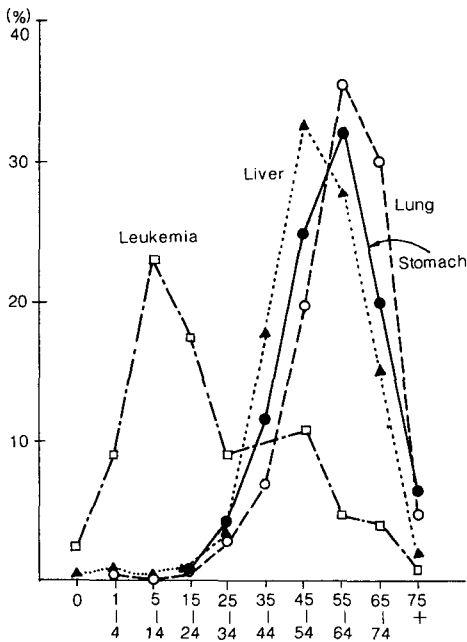


Fig. 6. The relative frequency of deaths from some selected cancer in metropolitan area (female).

감소하는 경향을 보였고 백혈병은 타 암종과는 다른 특이한 양상을 보였다(Fig. 3, 4 참조).

한편 주요 암종의 연령별 사망 비율을 보면 남자의 경우 위암 및 폐암은 55~64세군에서 간암은 45~54세군에서 가장 높았고 여자의 경우 자궁암 및 유방암은 45~54세군에서 위암은 55~64세군에서 가장 높았으며 백혈병은 남녀 공히 5~14세군에서 가장 높았다(Table 8-1, 8-2, Fig. 5, 6 참조).

8. 암종별 남녀비

대도시지역 암사망의 남녀비는 1.5로 남자가 여자보다 높았으며 암종별 남녀비에서 남녀비가 대체적으로 3.0이상인 암종은 식도암, 간암, 후두암, 방광암, 2.0~2.9인 암종은 폐암, 구강 및 후두암, 골암, 결체조직암이었다.

한편 남녀의 사망율이 비슷한 암종은 림프양조직암, 위암, 췌장암, 백혈병, 뇌암, 대장암 등이었고 담낭 및 담관암, 갑상선암은 여자의 사망율이 남자보다 높았다(Table 9 참조).

Table 9. Ratio of male/female cancer death rate from some selected cancer in metropolitan area

Cancer site (ICD code)	Ratio (M/F)
	Ratio 3.0 or more
Esophagus (150)	4.1
Liver (155)	3.1
Larynx (161)	3.6
Bladder (188)	5.2
	Ratio 2.0 - 2.9
Lung (162)	2.6
Oral cavity & Pharynx (140-149)	2.5
Bone (170)	1.9
Connective T. (171)	1.7
	Ratio 1.0 - 1.9
Lymphoid T. (202)	1.9
Stomach (151)	1.6
Pancreas (157)	1.5
Leukemia (204-208)	1.5
Brain (191)	1.2
Colon (153)	1.0
	Ratio less than 1.0
Rectum, Anus (154)	0.9
Gall bladder & Bile duct (156)	0.9
Thyroid (193)	0.4
All sites (140-208)	1.5

IV. 고 찰

1. 사망신고 자료의 내용

본연구에 이용된 사망신고 자료(1982)를 보면 전국의 총 사망에 대한 의사의 진단율은 30.8%로서 1960년도의 28.2%에 비하여 크게 개선된 바가 없으며 1974년의 43%, 1979년의 38% 보다는 오히려 저하되었고 의사에 의한 진단 내용 중에서도 증상 증후 및 불명확한 병태로 분류된 율이 9.2%를 점하고 있으므로 이러한 신고자료에 근거한 사망양상의 파악은 비교적 제한점이 많을 것으로 사료된다(경제기획원, 1983; 김일순 등, 1969; 김정순 등, 1980; 이동우 등, 1977; 김정순, 1984).

한편 대도시지역은 총 사망신고 자료중의 의사진단율이 65.6%로 전국수준에 비하여 훨씬 높았으며 특히 암 사망자 중의 의사진단율은 77.4%에 이르고 있어 이들 지역에서의 사망신고 자료를 이용한 암 사망양상의 파악은 어느 정도 유용하다 할 수 있겠다(김정순, 1984; 경제기획원, 1983). 그러나 사망신고에 있어 암과 같은 정확한 진단을 요하는 경우에 까지도 아직 20% 이상이 한의사의 진단이나 인우증명 등으로 대치되고 있는 실정이므로, 향후 보다 구체적인 암사망양상의 파악을 위하여는 상기 제한점을 감소시키기 위한 제도적 보완이나 의과대학 교육과정 및 의사들의 보수교육 등을 통한 표준 사인 분류법과 이에 의한 정확한 진단 기재법 등이 숙지되어야 할 것으로 사료된다.

2. 지역별 등록율과 신고율 차이

보사부 계획에 의거 1981년 전국의 병원을 통하여 등록된 암환자 수는 30,661명으로 이 중 18,004명(58.7%)이 대도시지역에서 등록되었고 도시별로는 서울 48.3%, 부산 4.8%, 대구 2.4%, 인천 3.2%로 반수 정도가 서울에서 등록하고 있어(Center for Cancer Registration, the National Medical Center Seoul, Korea, 1980~1983) 서울지역이 타지역에 비해 월등히 암의 발생이 많은 것으로 인지되는 반면 신고된 암 사망자수는 22,485명중 대도시지역이 35.3%(7,943건)이며 지역별로는 서울 19.5%, 부산 88%, 대구 3.9%, 인천 32%로(경제기획원; 1983) 1982년의 전국 인구에(경제기획원; 1983, 권이혁; 1968) 대한 각 지역의 인구 비율(서울 22.8%, 부산 8.5%, 대구 4.9%, 인천 3.0%)과 거의 비슷한 비율로 나타나 암환자의 등록과 암사망자의 신고간에는 지역적 차이가 컸다. 이는 암사망자의 대부분이 자택에서 사망하며, 따라서 사망신고는 대부분 거주 지역에서 이루어지는데 비하여 암환자의 등록은 치료를 받고 있는 지역에서 이루어지고 있어 등록 암환자 수가 서울에 편중되므로써 지역별로 암발생율과 신고율간의 차이가 컸던 것으로 사료된다(Center of Cancer Registration, the National Medical Center Seoul, Korea, 1980~1983).

따라서 보다 효율적인 암 환자자료의 획득과 암의 관리를 위하여는 의료기술의 평준화 및 병원행정(원무, 의무기록 등)의 전문화를 통한 지역중심의 암환자 등록제도가 시행되어야 할 것이며 이를 위한 모든 관련인들

의 공동노력이 절실히 요망된다.

3. 암특수사망율

사망신고자료에 의하여 계산된 전국의 암 특수사망율은 인구 10만명당 57.2명으로 이는 당해년도 일본의 109.7명과 1980년 미국의 131.0명에는 훨씬 미달하는 수준이며 추계치를 사용할 경우에도(미분류자료 13.2% 불명확한 진단분류 28.5% 중 암의 비율 11.35%를 감안) 추정 암 특수사망율은 85.7명으로 산정되고(W.H.O, 1984; 厚生省大臣官房統計情報部, 1983) 여기에 다시 신고 누락을 15%를 감안하면 약 93명으로 여전히 선진국 수준보다는 낮게 산정된다.

한편 본 조사에서 모든 원인에 의한 총 사망자 중 암 사망자의 비율은 전국의 경우 9.8%로 당해년도 일본의 23.9% 미국의 20.9%보다는 낮게 시현되었으며(W.H.O., 1984; 厚生省大臣官房統計情報部, 1983) 대도시지역은 14.1%로서 전국의 9.8%보다는 고율을 나타내었다. 이는 선진국 및 대도시지역의 경우 사망신고가 비교적 정확히 이루어지고 있을 뿐 아니라 의료수혜가 많고 의료진단 기술이 향상되어 있는 점 등에 영향을 받는 것으로 사료된다(W.H.O., 1984; 厚生省大臣官房統計情報部, 1983; 경제기획원, 1983).

4. 연령별 성별 암 특수사망율

John(1982)과 Vincent 등(1980)에 의하면 전체 사망 중 암의 의한 사망이 다수를 점하므로 암 사망율은 일반 사망율에 많은 영향을 미친다고 하며 본 연구에서도 연령별 암 특수사망율은 공히 5~14세군을 제외하고는 연령증가에 따라 증가되는 추세로서 일반 사망율의 추세와 비슷하였다. 또한 45세 이상군에서는 그 이하군에 비하여 암 특수사망율 및 그 비율이 훨씬 고율을 점하고 있는 바 이 연령층을 포함한 그 이후 연령층에 대한 집단 검진, 계몽 등 적극적 예방활동이 고려되어야 하겠다.

성별 암 특수사망율의 경우 남녀 모두 연령증가에 따라 증가되는 추세는 마찬가지로이나 45세 이상의 고연령군에서의 사망율은 남자에 비해 여자가 낮은 율을 점하고 있는 바 이는 대체로 여성 특수암(자궁경부암, 유방암 등)의 치명율이 낮는데 기인한 것으로 사료되어진다(Vincent., 1980; Demopoulos 등, 1980).

한편 암의 관리에 관한 최근의 견해에 의하면 대체로 전체 암종중 1/3은 예방가능하며 1/3은 조기치료가 가

능하고 나머지 1/3은 예방 및 치료가 불가능한 것으로 간주되고 있어(이성관 등, 1986) 특히 우리나라와 같이 현재로는 계획적이며 적극적인 암 관리사업이 시행되고 있지 않은 경우 암 예방사업의 기대 효과는 매우 클 것으로 생각된다.

5. 지역별 중요 사망 암종

대도시지역의 중요 사망 암종의 순위에서 남자 1~5위(위암, 간암, 폐암, 식도암, 백혈병)와 여자 1~6위(위암, 자궁암, 간암, 폐암, 유방암, 백혈병)까지는 모두 지역별로 거의 동일하였으며 그 이하 순위는 지역간에 다소 차이가 있었으나 부산의 남자는 간암이 1위를 점하였고 대구는 자궁암의 비율이 타지역에 비하여 상당히 낮아 이에 대한 추후 분석 역학적 조사연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다(대한암협회, 1981; 이태호 등, 1976; Young-ill Kim, 1984).

한편 미국에서도 1930년경에는 위암이 남자 1위 여자 2위의 사망 암종이었으며 간암도 남자 4위 여자 5위의 중요 사망 암종이었으나 최근(1980년)에는 괄목할만큼 암 사망율이 낮아져 위암은 남자 6위 여자 7위로 간암은 남녀 공히 10위권 밖으로 밀려 났고 여자의 자궁암도 1930년경에는 1위 사망암종이었으나 효율적인 관리 결과 최근에는 5위권 밖으로 밀려 났으므로(John, 1982; Lilienfeld, 1984; Vincent, 1980). 우리나라에서도 조속히 위암 간암 및 자궁암 등의 주요 사망 암종에 대한 예방사업 조기진단 및 조기치료 등의 조직적 대책을 통하여 암 사망율을 감소시키는데 주력하여야 하겠다.

반면 폐암의 경우 미국에서는 남녀 공히 담배 대기오염 직업성 폭로 등의 요인에 의하여 그 사망율이 점점 증가되어 남자 1위 여자 2위의 사망 암종이 되었으며 백혈병도 방사선 노출 등의 요인으로 점차 증가되어 남녀 공히 5위 사망 암종이 된 추세로 미루어(John, 1982; Lilienfeld, 1984; Vincent, 1980) 산업 발달의 일로에 있는 우리나라 역시 이러한 암종의 증가가 예상되므로 시급한 예방대책이 요망된다.

6. 연령별 중요 사망 암종

대도시지역의 암 사망자 중 중요암의 연령군별 분포를 보면 14세이하의 연령군에서는 남녀 공히 백혈병이 수위를 차지하였으며 대부분의 암 특수사망율은 연령증가에 따라 증가하였고 동일 암종으로 인한 전체 사망자 증가

장 높은 율을 접하는 연령군은 남자 55~60세, 여자 45~54세 군이었다. 따라서 보다 효율적인 암 예방사업의 실시를 위하여는 남녀 공히 약 45세부터 일본의 위암 발견 캠페인 미국의 유방암 및 대장암 그리고 중공의 대장암 조기 발견 캠페인 등과 같은(예방의학과 공중보건 편집위원회, 1986) 정기적인 집단검진을 포함하는 조기 집단 캠페인과 광범위한 보건교육이 필요할 것으로 사료된다.

한편 65세 이상의 고연령군에서는 암 특수사망율이 감소하는 경향을 보이고 있는 바 이는 고연령층에 대한 부정확한 진단에 기인한 것으로 사료된다(김정순, 1984).

7. 암종별 남녀 사망비

대도시지역의 암사망자 중 남녀 암 특수사망율의 비는 1.5 : 1로 당해년도 전국의 1.6 : 1 일본의 1.8 : 1과 1980년도 미국의 1.4 : 1과는 모두 비슷하게 남자에서 높았다(W.H.O., 1984 ; 厚生省大臣官房統計情報部, 1983).

한편 대도시지역의 암사망자 중 남자가 여자보다 3배 이상의 사망율을 보인 암종은 식도암(4.1배), 간암(3.1배), 후두암(3.6배), 방광암(5.2배) 등이었고 남자가 비슷한 사망율을 갖는 암은 백혈병(1.5배), 위암(1.6배), 췌장암(1.5배), 뇌암(1.2배), 대장암(1.0배) 등이었으며 여자가 높은 사망율을 보인 암은 담낭 및 담관암과(0.9배), 갑상선암(0.4배)으로서 이러한 암종별 남녀간의 사망비는 추후 더욱 연구되어져야 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

우리나라 대도시 지역의 암사망 수준과 사망구조를 파악함으로써 향후 우리나라에 있어서의 암에 대한 역학적 연구와 암환자의 관리에 이용할 수 있는 자료를 제공할 목적으로 1982년도에 서울, 부산, 대구, 인천의 4개 도시지역에서 신고된 암사망자 7,934명을 대상으로 분석을 실시한 결과는 다음과 같다.

1) 암사망자의 수는 총 7,934명(남 : 4,749명, 여 : 3,185명)으로 이는 당해년도 동지역의 총 신고사망수의 14.1%에 해당하였다.

2) 암사망자에 대한 의사진단율은 77.4%이었으며 이들의 사망장소는 자택이 대부분(84.4%)이었다.

3) 암특수사망율은 인구 10만명 당 51.7명(남 : 62.9명, 여 : 41.9명)이었으며 우리나라 인구에 대한 연령표

준화 사망율은 인구 10만명당 남자 82.4명, 여자 51.6명으로 남자가 여자보다 통계적으로 유의하게 높았다($p < 0.01$).

4) 연령별 암특수사망율은 전반적으로 연령에 따라 증가하는 양상을 보였으며 45~74세의 연령군에서의 사망이 대부분(남 : 75%, 여 : 65%)을 점하고 있었다.

5) 사망암종의 순위는 남자의 경우 위암(32.7%), 간암(28.8%), 폐암(11.7%), 여자의 경우 위암(30.6%), 자궁암(18.4%), 肝癌(13.8%) 등으로 나타났으며 이들 3종 암에 의한 사망이 전체 암사망자의 대부분을 점하고 있었다(남 : 73.2%, 여 : 62.8%).

6) 전체 암특수사망율의 남녀비는 1.5 : 1이었으며 남녀비가 3.0이상인 암종은 식도암, 간암, 후두암, 방광암, 남녀의 차이가 크지 않은 암종은 위암, 췌장암, 백혈병, 뇌암, 대장암 그리고 여성이 오히려 사망율이 높은 암종은 담낭 및 담관암, 갑상선암 등이었다.

참 고 문 헌

- 강진구 등. 우리나라 암 발생의 역학적 연구. 공중보건잡지 1971; 18:2
- 경제기획원. 사망원인 통계 1982-1983. 경제기획원 조사 통계국, 1983
- 경제기획원. 한국 통계연감. 경제기획원 조사통계국, 1980
- 권이혁. 우리나라 인구에 관한 소고. 대한의학협회지 1968; 19(10)
- 권이혁 등. 보건 인구학 총론. 서울대학교 인구의학연구소, 1984
- 김동두 등. 한국인 종양의 통계적 고찰. 대한내과학회지 1976; 19:10
- 김병수. *The recent advance in cancer reserch and management. youn Sei Cancer Center, 1982*
- 김윤신. 제일 한국인에서의 암의 역학적 고찰. 한국역학회지 1981; 1:1
- 김일순 등. 역학개론. 청구출판사, 1977
- 김일순 등. 최신 한국인의 사망력의 경향에 관한 고찰. 예방의학회지 1969; 2:1
- 김일순. *Comparative study of mortality pattern between Korea and Japan. 한국역학회지 1980; 1:1*
- 김일순 등. 강화군 암 등록 사업에 관한 일차보고. 한국역학회지 1984; 6:1
- 김정순. 우리나라 암의 발생 현황과 과제. 공중보건협회지 1980; 6(1)

- 김정순. 사망 및 상병 자료에 반영된 한국인의 질병 양상
공중보건 잡지 1976; 13:3
- 김정순. 역학원론. 신광출판사, 1984
- 김정훈 등. 한국인 및 일본인 조기위암의 병리학적 비교검
색. 경북의대지 1985; 26:4
- 노인규. 암의 원인 규명을 위한 역학적 방법. 대한의학협
회지 1976; 19:11
- 대한암협회. 암등록 경과보고서. 대한의학협회지 1976;
19(8)
- 보건사회부. 보건사회통계연보. 1984; 29:31
- 예방의학과 공중보건 편집위원회. 예방의학과 공중보건. 계
- 축문화사. 1986
- 이동구. 한국인 위암환자의 지역별 분포와 형태적 차이. 경
북의대잡지 1979; 20:2
- 이동우 등. 사망률 지표의 개발 및 측정 한국의 보건 문제
와 대책 (II). 한국개발연구원 보건기획부, 1977
- 이상국 등. 한국인 악성 종양의 통계적 조사연구. 대한병리
학회지 1979; 13:1
- 이유복 등. 한국인 종양의 통계적 관찰. 최신의학 1967;
10:11
- 이제구 등. 한국인 생검례 및 부검례에 의한 악성 종양의
발생 빈도에 관한 조사 이제구 교수 연구업적지 1971;
271
- 이채연 등. 부산 지역의 암 사망자에 대한 역학적 조사연
구. 인제의학 1985; 6:4
- 이태호 등. 경북 일원에 시행한 자궁암 집단 검진. 대한산
부인과학회지 1976; 19:4
- 인구보건연구원. 인구 및 보건지표. 인구보건연구원,
1983
- 정동구. 한국인 종양의 통계적 관찰. 최신의학 1975; 18:
4
- 厚生省大臣官房統計情報部. 主要要因別 訂正死亡率. 人口
動態統計特殊報告. 厚生統計協會, 1983
- Abramson JH. *Survey methods in community medicine.*
Churchill Livingstone 1979
- Center for Cancer registration. *The National Medical*
Center Seoul, Korea. In term for cancer register
programme in the Republic of Korea 1980-1983
- Dempopoulos HB, Mehlonan MA. *Cancer and the envi-*
ronment. American Cancer Society Inc., 1980
- John ML. *Public health and preventive medicine. 11th ed..*
Appleton Century crofts, 1982
- Lilienfeld AM, et al. *Foundations of epidemiology, 2nd*
ed.. Oxford University Press, 1984
- MacMahon B, et al. *Epidemiologic methods. Little Brown*
and Company, 1980
- Vincent T, et al. *Cancer principles and practice of on-*
cology. 2nd ed.. Lippincott 1980
- WHO. *World Health Statics. Vol 1, 1984*
- Young-ill Kim. *Liver carcinoma and liver fluke infection.*
Arzneim-Forsch/Drug Res., 1984