

강화지역 암의 발생률(1986-1992)

김소윤, 오희철, 강형곤¹⁾, 김석일²⁾, 이상욱

연세대학교 의과대학 예방의학교실, 포천중문대학교 예방의학교실¹⁾, 가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실²⁾

Cancer Incidence in Kangwha County(1986 - 1992)

Soh Yoon Kim, Heechoul Ohrr, Hyung Gon Kang¹⁾, Suk Il Kim²⁾, Sang Wook Yi

Department of Preventive Medicine and Public Health, College of Medicine, Yonsei University
Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Pochon Cha University¹⁾
Department of Preventive Medicine, Catholic University of Korea²⁾

Objectives : This paper presents the information on the incidence of cancer from the population-based cancer registry in Kangwha County.

Material and methods : This investigation is based on Kangwha cancer registry. The data included cases of cancer diagnosed from 1986 through 1992. The diagnosis of cancer was confirmed by a team of physicians and nurses with the medical records kept in the clinics and hospitals based on the diagnostic criteria recommended by WHO. Home visitings were also made to cancer patients confirmed in every 6 months for the follow up and for the collection of relevant information directly from the patients.

Results : A total of 992 cancer cases were registered during 1986 - 1992. The age-adjusted cancer incidence rate of all site is 201.7 in men and 110.7 in women. The most common cancer is

the stomach cancer in both sexes. The age-adjusted incidence rate of the stomach cancer is 65.9 in men and 25.0 in women per 100,000 population. The lung cancer(33.8) and liver cancer(27.7) are next common cancers in men. The cervical cancer(21.8) and lung cancer(8.4) are next in women.

Conclusion : The most common cancer is the stomach cancer in both sexes. The annual age-adjusted incidence rate of the stomach cancer is 65.9 in men and 25.0 in women per 100,000 population.

Korean J Prev Med 1999;32(4):482-490

Key Words: Cancer incidence, Kangwha Cancer Registry, Stomach cancer

서론

암은 한국인의 주요 사망원인 중 심혈관계질환 다음으로 흔한 원인이다. 남자에서는 1995년과 1996년 심혈관계 질환을 앞서서 사망원인 1위에 올랐다(보건복지부, 1998). 이러한 암에 대한 역학적 연구와 효과적 관리를 위해서는 기본적으로 질병의 발생, 유병과 사망의 규모 및 양상에 대한 정보를 갖는 것이 중요하다. 이러한 정보는 국가 또는 지역사회 등 일정한 인구를 대상으로 질환의 발생이나 사망을 지속적으로 장기간 감시하여야만 얻을 수 있다.

강화암등록사업은 1982년 7월 1일부터 시작하였으며 국내에서 최초로 시도

된 지역사회 암등록사업이다. 지역사회 암등록사업이 시작된 후 1986년부터 1992년까지 7년 자료를 정리하고 분석한 자료를 IARC(The International Agency for Research on Cancer)에서 5년마다 발간하는 Cancer Incidence in Five Continents Vol. VII에 제출하였다(Ohrr et al., 1997).

본 연구는 강화 암등록사업에 의하여 정리된 1986년부터 1992년 사이의 강화 지역 암의 발생률을 제시하고, 미국 Loss Angeles(LA) 지역의 한인(韓人), 일본 오사카, 중국 상하이 등 IARC 자료(Parkin et al., 1997)에 실려있는 우리나라와 비슷한 인종적 특성을 갖는 동아시아인의 암 발생률과 강화지역 암의 발생률을 비교

함으로써 강화지역 암 발생의 특성을 파악하는 것을 목적으로 한다.

연구자료 및 방법

1. 자료수집

강화지역사회 암등록사업은 강화지역에서 지역의료보험사업이 실시된 1982년 7월부터 시작(김일순 등, 1984)하여 1999년 현재까지 계속되고 있다. 강화지역 암등록 방법등에 대해서는 선행논문(김 et al., 1989; 이상욱 등, 1999).

이를 간단히 설명하면, 등록에 필요한 변수의 선정과 부호화 등은 세계보건기구에서 암등록사업을 위하여 제시하고 있는 표준화된 방법을 사용하였다(WHO, 1976). 강화군에서 발생한 암환자를 등록

하고 등록된 환자에 대한 자료를 가정방문 또는 전화면접을 통하여 얻고 있으며, 또한 매년 두번씩 등록된 환자의 사망여부를 추적조사한다.

환자를 발견하기 위한 방법은 다양하다. 첫째, 강화군 지역의료보험 자료 중 암청구자료, 둘째, 강화군 의료보호 자료 중 암청구자료, 셋째, 강화군내 병원과 일부 의원들의 의료보험 청구명세서 중 암환자, 강화병원 내시경, 조직검사, 방사선 소견 장부, 넷째, 매화장부(사망진단서) 이용, 다섯째, 이장이나 마을사람들의 제보, 여섯째, 한국인 병원 암등록 조사자료, 일곱째, 세브란스 병원의 전산자료 등이다. 이렇게 암환자를 발견하게 되는 경우 그 환자의 병원 의무기록을 통하여 환자에 대한 기본적인 정보를 수집한다. 또 가능한 경우에 환자 또는 환자의 보호자를 직접 방문 또는 전화 면접을 한다.

등록정보에는 성별, 생년월일, 주소, 진단의 근거, 암의 발생부위와 조직학적 형태 등이 기록된다. 암의 발생부위는 ICD-9(International Classification of Diseases, 9th Revision)에 의하여 분류하였고, 형태학적 분류는 ICD-O 2판(Percy et al., 1990)에 의하여 분류하였다. 암 분류방법과 자료수집의 신뢰성, 타당성, 완전성 등을 확보하기 위해서는 'Comparability and quality control in cancer registration' (Parkin et al., 1994)의 추천내용을 참고하였다.

암등록 자료의 질은 전통적인 지표인 조직학적 진단을 받은 사례와 사망자료에만 근거하여 진단한 사례의 비율로 평가할 수 있는데(Parkin et al., 1994), 강화 암등록사업에서는 전체 992건 중 67.9%가 조직학적 진단을 받은 사례였고, 사망진단서만을 근거로 한 경우는 0.1%인 1건에 불과하였다(표 1).

2. 분석방법

본 암등록사업에서 1986년부터 1992년 간 발견 등록된 환자수를 1986년부터 1992년까지 7년의 연간 연령군별 평균 강화 인구수의 합으로 나누어서 10만명당 연간 암발생률을 구하였다. 암환자로

Table 1. Percent of histologically verified(HV) and "Death certificate only" (DCO) cancer cases, Kangwha, Korea 1986-1992

Site(ICD-9)	Number	HV(%)	DCO(%)
Salivary gland(142)	5	83.3	0.0
Oesophagus(150)	34	78.9	0.0
Stomach(151)	294	81.5	0.3
Colon(153)	21	76.2	0.0
Rectum(154)	45	84.8	0.0
Liver(155)	114	21.4	0.0
Gallbladder ect(156)	29	44.4	0.0
Pancreas(157)	31	20.6	0.0
Bronchus, lung(162)	136	59.9	0.0
Bone(170)	9	66.7	0.0
Breast(174)	23	83.3	0.0
Cervix uteri(180)	71	86.8	0.0
Ovary etc(183)	8	100.0	0.0
Bladder(188)	15	64.3	0.0
Kidney(189)	9	62.5	0.0
Brain, nervous system(191-192)	15	26.7	0.0
Thyroid(193)	19	85.0	0.0
Hon-Hodgkin lymphoma(200, 202)	15	100.0	0.0
Myeloid leukemia(205)	11	90.0	0.0
Total	992	67.9	0.1

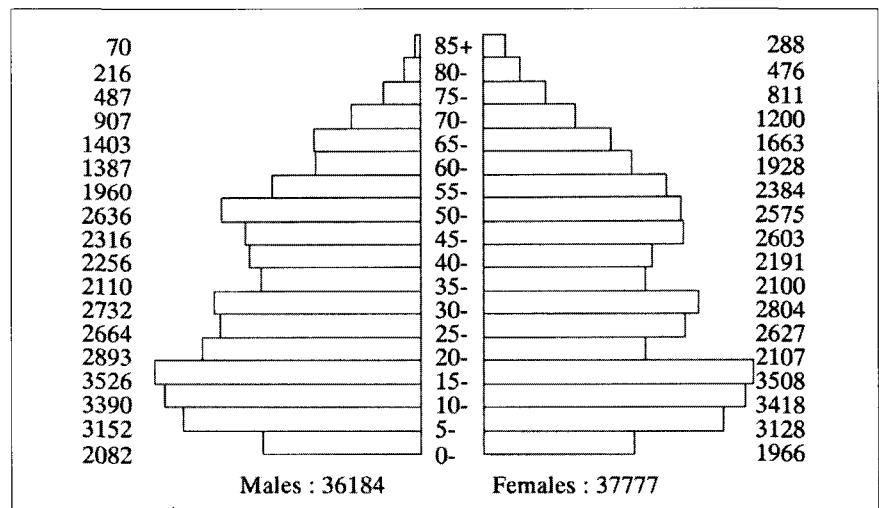


Figure 1. Average annual population at risk in 1986-1992, Kangwha County, Korea.

전년도에 발생한 환자는 다음 연도의 생존여부에 관계없이 처음 등록된 연도의 분자로만 사용되었다. 1990년의 인구수는 전국민 인구조사 결과가 이용되었고, 1990년을 제외한 다른 연도의 각 연령군별 인구수는 강화군 통계연보의 결과를 이용하였다. 연구기간동안의 성별, 연령별 인구구조는 그림 1과 같다. 연령표준화는 'Cancer incidence in five continents Vol. III' (Waterhouse et al., 1976)에서 제시하고 있는 세계 표준인구를 이용하여 직접적인 방법으로 표준화하였다.

IARC 자료(Parkin et al., 1997)에 실려 있는 우리나라와 비슷한 인종적 특성을 갖는 미국 LA 지역의 한인(韓人), 일본 오사카, 중국 상하이 등 동아시아인의 암 발생률과 강화지역의 암 발생률을 비교하였고, 강화지역의 4대 주요 암의 발생률을 성별·연령별로 위의 네 지역의 발생률과 비교하였다.

연구결과

1986년부터 1992년까지 강화지역 주

민 중 총 992명의 암 환자가 등록되었고, 이 중 남자가 605명(60.9%), 여자가 387명(39.1%)이었다. 표 2과 3에서는 남자와 여자의 암의 발생부위별, 연령별 등록환자의 수와 부위별로 연령표준화 발생률을 보여주고 있다. 남자에서 가장 많이 발생한 암은 위암으로 모든 암의 33.9%이었다. 세계표준인구로 연령교정한 발생률은 연간 인구 10만명당 남자에서 위암이 65.9, 폐암 33.8, 간암 27.7, 식도암 10.2, 직장암 8.3의 순으로 높았다. 여자에서도 역시 위암이 가장 많이 발생하였고 (23.6%), 세계표준인구로 연령교정한 발

생률은 연간 인구 10만명당 위암 25.0, 자궁경부암 21.8, 폐암 8.4, 간암 7.7, 유방암 7.1의 순으로 높았다.

표 4에서는 세계표준인구로 연령교정한 주요 암의 부위별 발생률을 1983-1987년과 1988-1992년의 미국 LA지역 한인(韓人)(Bernstein et al., 1992; 1997), 1988-1992년의 일본 오사카(Hanai et al., 1997), 중국 상하이(Tang & Fan, 1997)의 암 발생률과 비교하였다. 5개 지역 중 전체적인 남자 암 발생률은 오사카가 272.8로 가장 높았다. 남자에서 가장 많이 발생하는 암은 강화와 1983-1987년 사이의

LA 한인, 오사카에서는 위암이었으나 상하이, 1988-1992년의 LA 한인에서는 폐암이었다. 여자에서 가장 많이 발생하는 암은 강화와 1983-1987년 사이의 LA 한인, 오사카에서는 남자와 마찬가지로 위암이었으나 상하이, 1988-1992년 사이의 LA 한인에서는 유방암이었다.

강화지역의 전체 부위 연령표준화 암 발생률은 남자에서는 45세 이후 증가하다가 75세 이후 감소하는 양상을 띄고 있고, 여자에서는 30세 이후 증가하다가 45세에서 약간 감소한 후 65세까지 증가하고, 75세 이후 감소하는 양상을 보인다

Table 2. Number of cancer cases and cancer incidence rate among men resident in Kangwha, 1986-1992(per 100,000 persons, per year)

Site(ICD-9)	Number of cases by age group										Total	%	Incidence rate	
	0-	15-	25-	35-	45-	55-	65-	75-	85-	Crude			ASR*	
All sites	7	9	19	35	112	171	181	67	4	605		238.9	201.7	
All sites but 173	7	9	19	32	111	170	181	65	4	598	100.0	236.1	199.2	
Tongue(141)					1		1			2	0.3	0.8	0.7	
Salivary gland(142)					2	2	1			5	0.8	2.0	1.6	
Mouth(143)								2		2	0.3	0.8	0.6	
Oropharynx(143-5)			1					2		3	0.5	1.2	1.0	
Nasopharynx(147)					1	1				2	0.3	0.8	0.7	
Other pharynx(148-149)							1			1	0.2	0.4	0.3	
Oesophagus(150)					6	8	14	4		32	5.4	12.6	10.2	
Stomach(151)		1	4	9	36	68	60	25		203	33.9	80.1	65.9	
Small intestine(152)						1	1			2	0.3	0.8	0.6	
Colon(153)				1	2	4	5	2		14	2.3	5.5	4.5	
Rectum(154)				1	4	9	7	4		25	4.2	9.9	8.3	
Liver(155)			3	6	23	25	17	11		85	14.2	33.6	27.7	
Gallbladder ect(156)				1	2	4	3	2	1	13	2.2	5.1	4.8	
Pancreas(157)				3	4	4	7	1	1	20	3.3	7.9	7.2	
Larynx(161)					1	2	1			4	0.7	1.6	1.4	
Bronchus, lung(162)				5	19	24	44	11	1	104	17.4	41.1	33.8	
Bone(170)	1	2	1	1	1		1			7	1.2	2.8	2.7	
Kaposi's sarcoma(KAP)				1						1	0.2	0.4	0.4	
Melanoma of skin(172)					1					1	0.2	0.4	0.3	
Other skin(173)				3	1	1		2		7		2.8	2.5	
Breast(175)							1			1	0.2	0.4	0.3	
Prostate(185)							1	2		3	0.5	1.2	0.9	
Testis(186)			1							1	0.2	0.4	0.3	
Pennis(187)							1	1		2	0.3	0.8	0.6	
Bladder(188)					1	4	4	1		10	1.7	3.9	3.1	
Kidney(189)		1	1			3				5	0.8	2.0	1.8	
Brain, nervous system(191-192)		1	2	1	1	2	1		1	9	1.5	3.6	3.8	
Thyroid(193)			2							2	0.3	0.8	0.6	
Hodgkin's disease(201)		1								1	0.3	0.4	0.4	
Non-Hodgkin lymphoma(200, 202)			1	1	2	2	3			9	1.5	3.6	2.9	
Multiple Myeloma(203)						1	1			2	0.3	0.8	0.6	
Lymphoid leukemia(204)	2	1	1							4	0.7	1.6	2.4	
Myeloid leukemia(205)	1	1	2	1	1	1				7	1.2	2.8	2.6	
Other leukemia(207-208)	3	1								4	0.6	1.6	2.4	
Other and uncertain				1	3	4	1	3		12	2.0	4.7	4.0	

* ASR : Age Standardized Rate to world standard population(Waterhouse et al.,1976)

Table 3. Number of cancer cases and cancer incidence rate among women resident in Kangwha, 1986-1992(per 100,000 persons, per year)

Site(ICD-9)	Number of cases by age group									Total	%	Incidence rate	
	0-	15-	25-	35-	45-	55-	65-	75-	85-			Crude	ASR*
All sites	3	9	20	49	67	109	86	40	4	387		146.3	110.7
All sites but 173	3	9	20	49	67	107	86	40	4	385	100.0	145.6	110.2
Lip(140)								1		1	0.3	0.4	0.2
Tongue(141)							1			1	0.3	0.4	0.3
Mouth(143)			1				1	1		3	0.8	1.1	0.7
Nasopharynx(147)						1				1	0.3	0.4	0.3
Other pharynx(148-149)						1				1	0.3	0.4	0.2
Oesophagus(150)							1		1	2	0.5	0.8	0.5
Stomach(151)		3	4	6	13	24	28	13		91	23.6	34.4	25.0
Small intestine(152)					1	2				3	0.8	1.1	0.9
Colon(153)				3	1	2	1			7	1.8	2.6	2.3
Rectum(154)			2	1	4	4	5	4		20	5.2	7.6	5.3
Liver(155)			1	1	9	7	7	4		29	7.5	11.0	7.7
Gallbladder ect(156)					1	5	5	4	1	16	4.2	6.1	3.8
Pancreas(157)						3	8			11	2.9	4.2	2.7
Nose, sinuses etc(160)					1					1	0.3	0.4	0.3
Larynx(161)							1			1	0.3	0.4	0.3
Bronchus, lung(162)				4	2	9	12	4	1	32	8.3	12.1	8.4
Other thoracic organs(163-4)					1		2			3	0.8	1.1	0.8
Bone(170)		1		1						2	0.5	0.8	0.8
Melanoma of skin(172)								1		1		0.4	0.2
Other skin(173)						2				2	0.5	0.8	0.5
Breast(174)				8	4	9	2			23	6.0	8.7	7.1
Uterus, unspecified(179)						1				1	0.3	0.4	0.3
Cervix uteri(180)			7	16	15	25	5	2	1	71	18.4	26.8	21.8
Corpus uteri(182)					1					1	0.3	0.4	0.3
Ovary etc(183)		1	2		3	2				8	2.1	3.0	2.8
Other female genital(184)							1			1	0.3	0.4	0.3
Bladder(188)			1			1	2	1		5	1.3	1.9	1.3
Kidney(189)	1						1	1		4	1.0	1.5	1.2
Brain, nervous system(191-192)	1			1		3	1			6	1.6	2.3	1.8
Thyroid(193)		1	2	6	5	3		1		17	4.4	6.4	6.0
Non-Hodgkin lymphoma(200, 202)		1		2	1	1	1	1		6	1.6	2.3	1.9
Multiple Myeloma(203)				1	1	2				4	1.0	1.5	1.2
Lymphoid leukemia(204)		1				1				2	0.5	0.8	0.7
Myeloid leukemia(205)	1	1			1		1			4	1.0	1.5	1.3
Other leukemia(207-208)					1			1		2	0.5	0.8	0.5
Other and uncertain				1	1	1		1		4	1.0	1.5	1.1

* ASR : Age Standardized Rate to world standard population(Waterhouse et al.,1976)

(그림 2, 그림 3).

남자에게 높은 발생률을 보여주고 있는 위암, 폐암, 간암, 식도암과, 여자에게서 높은 발생률을 보여주고 있는 위암, 자궁경부암, 폐암, 유방암의 연령별 발생률을 LA 한인, 오사카, 상하이 지역과 비교하여 보았다. 그 결과 강화지역의 남자의 위암 발생률은 45세 이후 급격히 증가하다가 75세 이후 감소하고 있다. 이러한 양상은 상하이와 비슷하나, 오사카와 1988-1992년 사이의 LA 한인에서는 75세 이후에도 증가하는 양상을 보이고 있다(그림 4).

강화지역 남자의 폐암 발생률도 45세 이후 증가하다가 80세에서 떨어지나 85세에 다시 증가하였다. 1988-92년의 LA 한인, 상하이지역의 경우도 45세 전후에서부터 발생률이 증가하였다가 70세 내지 80세에서 감소하고 있다(그림 5).

강화지역 남자의 간암 발생률은 40세 이후 서서히 증가하다가 70세 이후 급격히 증가하였다. 이러한 양상은 1983-87년 사이의 LA 한인에서와 비슷한 양상이나, 오사카의 경우 50세 이후 급격히 증가하여 60세 이후 발생률의 변화가 거의 없고, 상하이의 경우는 50세 이후 지속적인

로 증가하는 양상을 보이다가 80세 이후 약간 떨어지는 양상을 보여 각 지역별로 발생의 양상에 차이가 있었다(그림 6).

강화지역 남자의 식도암은 45세 이후 서서히 증가하여 70세에 가장 높은 발생률을 보이다가 70세 이후 감소하고 있다. 이는 오사카와 상하이에서 40세 이후 꾸준히 증가하는 양상을 띄는 것과 차이가 있다(그림 7).

강화지역 여자의 위암 발생률은 40세 이후 꾸준히 증가하다가 75세 이후 갑자기 감소하는 양상을 띄고 있다. 1983-87년 사이의 LA 한인과 상하이에서도 80세

Table 4. Age-standardized(World standard population) incidence rates of the principal cancers among LA Korean, Osaka and Shanghai

Site(ICD-9)	Kangwha, Korea 1986-1992	LA, USA Korean 1983-1987 ¹	LA, USA Korean 1988-1992 ¹	Osaka, Japan 1988-1992 ²	Shanghai, China 1988-1992 ³
Males					
Salivary gland(142)	1.6	0.6	0.0*	0.4	0.5
Oesophagus(150)	10.2	2.8	6.0	9.1	12.5
Stomach(151)	65.9	41.5	35.5	65.0	46.5
Colon(153)	4.5	5.6	14.1	20.7	12.2
Rectum(154)	8.3	6.7	8.1	13.5	9.3
Liver(155)	27.7	20.1	23.9	46.7	28.2
Gallbladder ect(156)	4.8	5.0	2.7	6.2	2.5
Pancreas(157)	7.2	3.7	4.8	9.6	6.3
Bronchus, lung(162)	33.8	38.3	36.7	43.5	56.1
Bone(170)	2.7	0.0	1.0*	0.6	1.6
Bladder(188)	3.1	4.7	5.4	7.4	6.9
Kidney(189)	1.8	3.9	6.1	5.5	2.9
Brain, nervous system(191-192)	3.8	3.7	1.4	3.0	5.6
Hon-Hodgkin lymphoma(200, 202)	2.9	5.9	5.0	6.1	4.3
Myeloid leukemia(205)	2.6	2.9	1.7	2.7	1.7
All sites	201.7		188.8	274.0	230.5
All sites but 173	199.2	181.2	188.8	272.8	228.8
Females					
Stomach(151)	25.0	22.9	16.2	27.3	21.0
Colon(153)	2.3	6.6	8.2	13.1	10.8
Rectum(154)	5.3	5.7	6.9	6.8	7.3
Liver(155)	7.7	3.9	5.5	11.5	9.8
Gallbladder ect(156)	3.8	2.6	6.3	6.0	3.6
Pancreas(157)	2.7	4.1	5.4	5.4	4.1
Bronchus, lung(162)	8.4	12.4	12.3	12.4	18.2
Breast(174)	7.1	16.9	21.4	24.3	26.5
Cervix uteri(180)	21.8	17.4	13.4	9.2	3.3
Ovary etc(183)	2.8	4.1	4.9	5.6	5.8
Bladder(188)	1.3	0.4	2.0	1.8	1.8
Brain, nervous system(191-192)	1.8	2.4	1.9	2.2	4.7
Thyroid(193)	6.0	7.2	4.8	3.5	3.0
Non-Hodgkin lymphoma(200, 202)	1.9	1.2	4.3	3.6	2.5
All sites	110.7		138.1	155.5	154.3
All sites but 173	110.2	127.5	138.0	154.8	153.2

¹Bernstein et al(1992, 1997), ²Hanai et al(1997), ³Tang & Fan(1997)
*Rate based on <5cases.

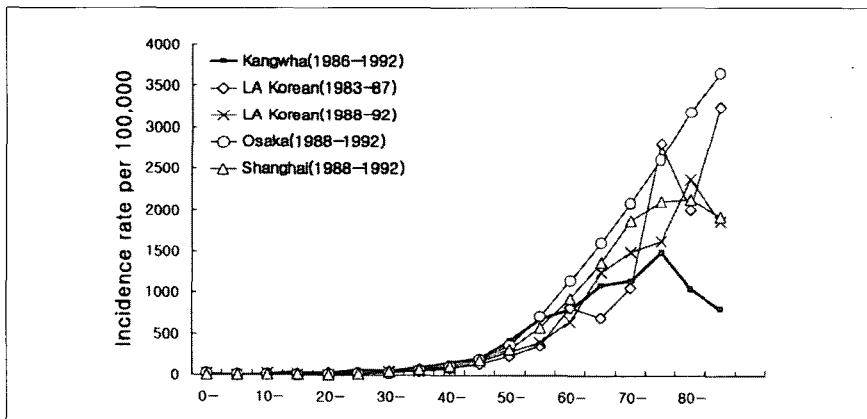


Figure 2. Age-specific incidence rate of all site, male(100,000persons, year).

이후 발생률이 감소하는 양상을 보이고 있다(그림 8).

강화지역 여성의 자궁경부암은 30세 이후 급격히 증가하다가 45세에 감소한

후 다시 증가하고, 60세에서 70세까지 감소한 후 다시 증가하는 양상을 보이고 있다. 45세에서 갑자기 발생률이 감소하는 것은 1983-87, 1988-92 LA 한인에서도 비슷한 양상을 보이고 있다. 그러나 오사카와 상하이에서는 20세 이후 꾸준히 증가하다가 80세 이후 약간 감소하는 양상을 띄고 있다(그림 9).

강화지역 여자의 폐암 발생률은 다른 지역보다 낮은 편이고, 50세 이후 서서히 증가하는 양상을 보이고 있다(그림 10). 강화지역 여성의 유방암 발생률도 다른 지역보다는 낮은 편이고, 45세에 급속히 감소하였다가 다시 증가하였다가 60세 이후 다시 감소하는 경향을 보이고 있다. 오사카와 상하이의 경우 30세 이후 급속하게 증가하였다가 40세 이후 비슷하게 유지되는 양상을 보이고 있다(그림 11).

토 의

암의 발생률은 인종, 지역, 생활환경 등에 따라서 다른 양상을 보이고 있다. 미국과 캐나다, 유럽 등에서는 전립선암과 폐암, 여성에서는 유방암과 폐암의 발생률이 높고, 위암, 식도암, 자궁경부암 등의 발생률이 낮은 반면, 동아시아 지역의 경우 위암, 자궁경부암 등의 발생률이 높고, 전립선암, 유방암 등의 발생률이 낮다 (Parkin et al., 1997).

이번 연구에서 강화지역의 암 발생률에 대한 비교지역으로 미국의 LA 한인과 일본의 오사카, 중국 상하이를 택하였다. 미국 LA 한인을 비교지역으로 정한 것은 강화지역의 암 발생률이 발표되기 전까지 이 지역의 자료가 한국인의 암 발생률에 대한 유일한 자료로 이용되었기 때문이다. 또한, 일본의 오사카와 중국의 상하이를 택한 것은 일본과 중국의 많은 지역 중 위암 발생률이 강화지역과 가장 비슷하기 때문이다. 위암은 우리나라 남녀 성인에게 가장 높은 발생률을 보이고 있는 암이기 때문에 이 암의 발생률을 기준으로 비교지역으로 정하였다. 즉, 일본의 경우 남자에서 인구 10만명당 위암 발생률이 야마가타 95.5, 히로시마 83.1, 미야지

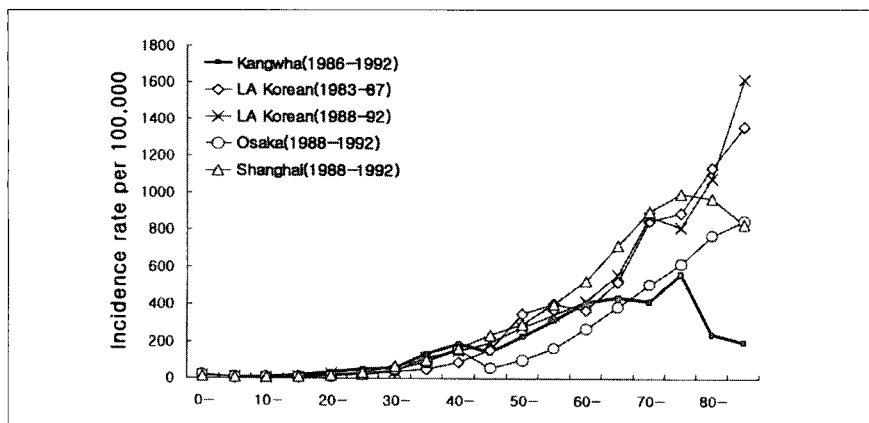


Figure 3. Age-specific incidence rate of all site, female(100,000persons, year).

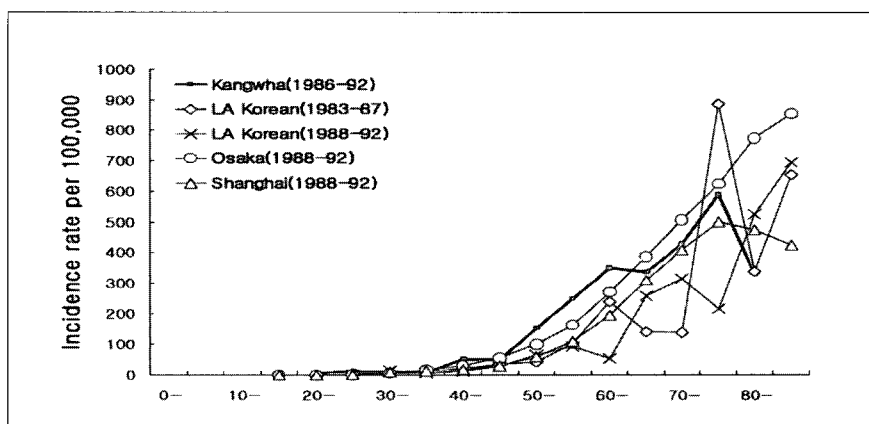


Figure 4. Age-specific incidence rate of stomach cancer, male(100,000persons, year).

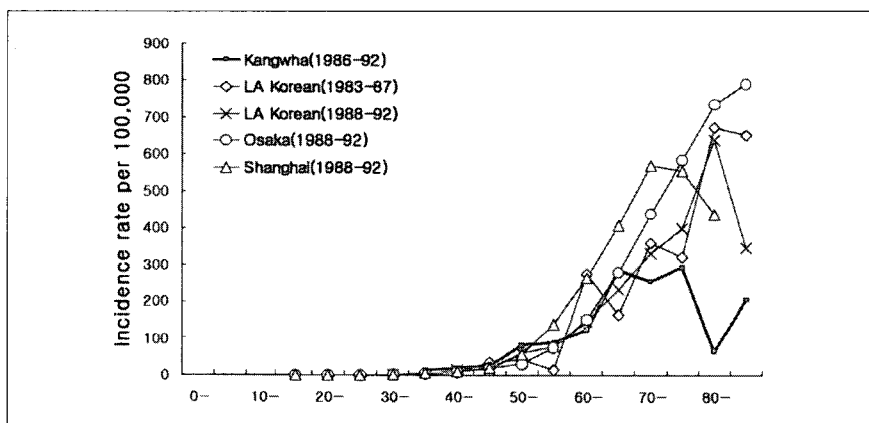


Figure 5. Age-specific incidence rate of bronchus, lung, male(100,000persons, year).

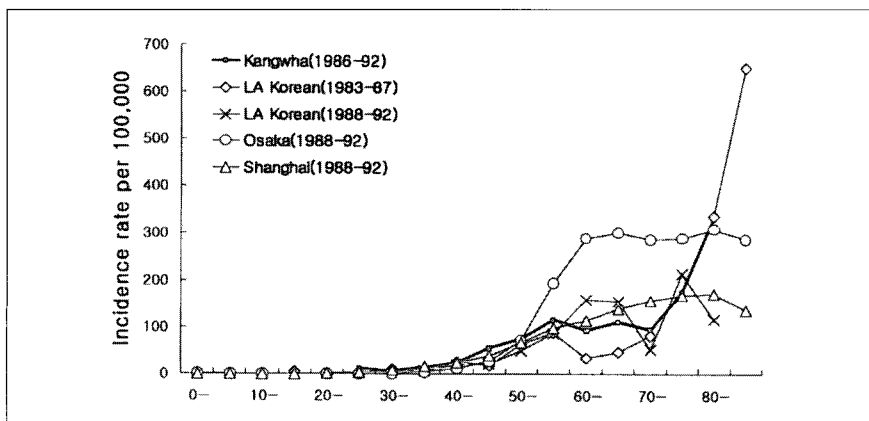


Figure 6. Age-specific incidence rate of liver cancer, male(100,000persons, year).

82.7, 나가사키 71.0, 사가 70.7, 오사카 65.0(Parkin et al., 1997)으로 강화의 65.9와 가장 비슷한 지역이 오사카이었다. 또한 중국의 경우 상하이 46.5, 귀동 42.7, 톈진 29.8(Parkin et al., 1997)로 상하이의 위암 발생률이 강화지역과 가장 비슷하였다.

강화지역은 위암과 자궁경부암의 발생률이 높은 편이나 LA 한인들 경우 폐암과 유방암의 발생률이 위암, 자궁경부암의 발생률보다 더 높고, 전립선암의 발생률도 강화지역보다 높다. LA 한인들의 이러한 양상은 1983-87년보다 1988-1992년에서 더 뚜렷하게 나타나고 있어, 앞으로 지속적인 관찰이 필요하다. 또한 이와 관련하여 이민 2세의 발생률에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

강화지역의 암 발생률을 성별, 연령별로 다른 아시아 지역과 비교하여 본 결과 대개 80세 이상의 경우 암의 발생률이 감소하는 경향을 나타냈다. 이러한 양상은 LA 지역의 한인들도 비슷한 경향을 띄었으므로, 실제 그 연령대의 암의 발생률이 낮을 수 있지만, 80세 이상의 노인의 의료이용률이 낮아서 암을 진단하기 힘들었기 때문일 수도 있다. 80세 이상의 노인의 경우 전통적으로 병원에서 죽는 것을 객사라고 하여 자식들이나 보호자가 병원으로 모시고 오지 않을 가능성이 있고, 환자 본인도 자식들에게 부담을 주기 싫어서 병을 숨기고 있게될 가능성이 있다. 그러나 이에 대하여 구체적으로 연구되어 발표된 바는 없으므로 추가적인 연구가 필요하다.

위암은 세계적으로 지난 50년 간 눈에 띄게 사망률이 감소하고 있는 질환이다 (Haenzel, 1958; Kurihara et al., 1984). 우리나라에서도 인구 10만명당 사망률이 1986년 32.7에서 1995년 26.5로 감소하고 있다(통계청, 1995). 그러나 여전히 악성신생물로 인한 사망률 중 가장 높은 수치이다. 위암의 발생률은 코스타리카의 51.5를 제외하면 50을 넘는 지역이 일본의 6개 지역과 강화밖에 없고(Parkin et al., 1997), 강화는 65.9로 일본에서 가장 낮은 발생률을 보이는 오사카 65.0보다

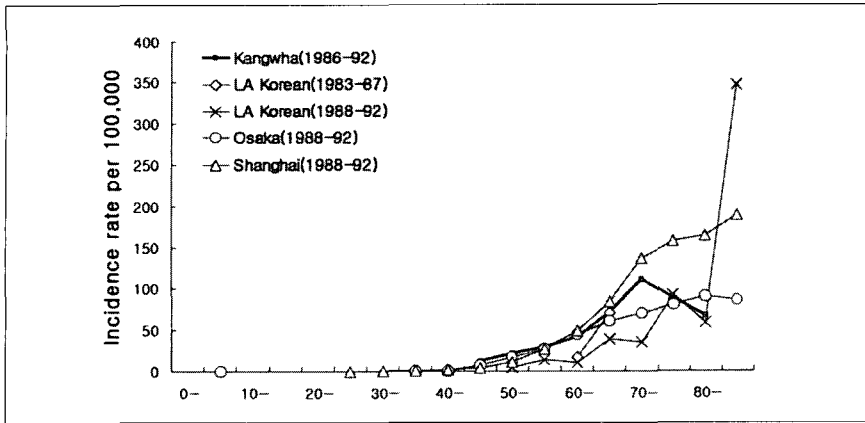


Figure 7. Age-specific incidence rate of oesophagus, male(100,000persons, year).

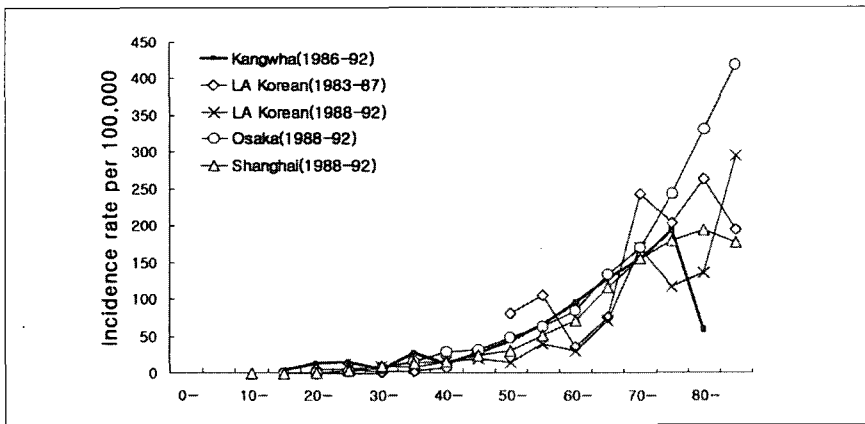


Figure 8. Age-specific incidence rate of stomach, female(100,000persons, year).

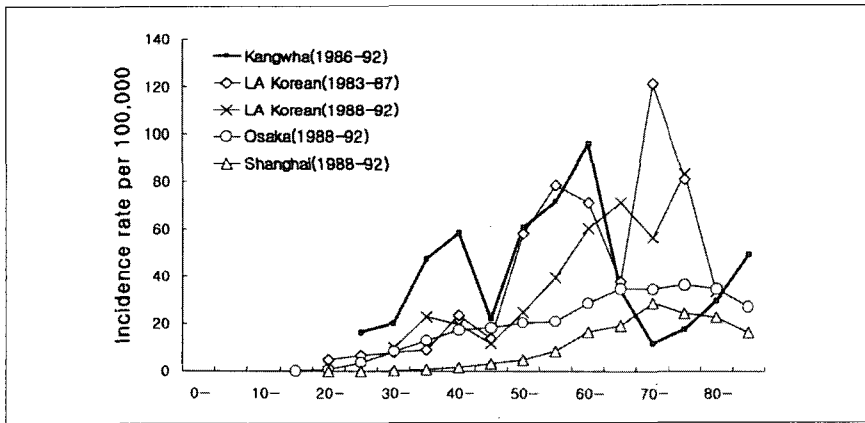


Figure 9. Age-specific incidence rate of cervix uteri, female(100,000persons, year).

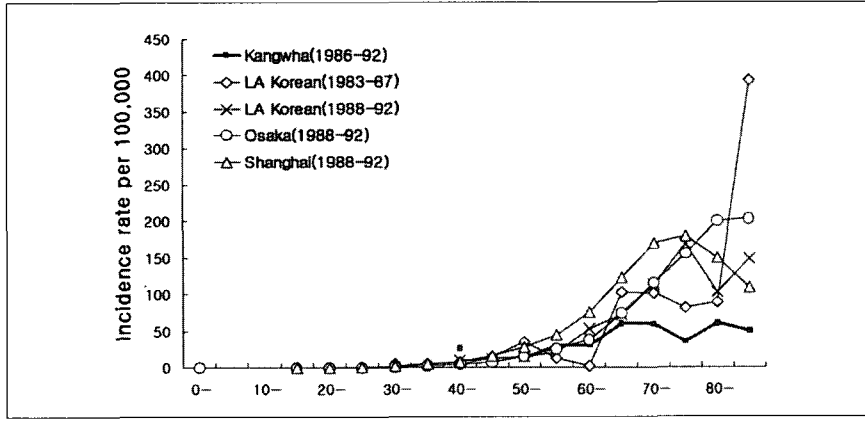


Figure 10. Age-specific incidence rate of bronchus, lung, female(100,000persons, year).

높다. LA 지역의 한인인 강화지역보다 낮은 발생률을 보이고 있으며, 1983-87년의 41.5에서 1988-92년 35.5로 시간이 지남에 따라 더 낮아 지고 있다. 이는 하와이 등으로 이주한 일본인과 중국인들은 본토에 남아 있는 사람들보다 더 낮은 발생률을 보이는 것과 비슷한 양상으로 볼 수 있다(Nomura, 1996). 한편, 최근 서울지역에 대한 압등록 사업에서 발표된 자료에 의하면, 1992년에서 1995년 사이의 인구 10만명당 남자 위암의 발생률이 71.1로 강화지역의 65.9보다 높다(김진복 등, 1998). 이는 도시지역과 농촌지역의 차이에 의한 것인지, 시간의 흐름에 따른 차이에 의한 것인지, 또는 의료이용 행태의 차이 등 다른 요인에 의한 것인지 아직까지는 확실하지 않다. 강화지역의 1993년에서 1995년 사이의 자료가 분석되어 발표되면 비교하여 볼 수 있겠다.

폐암은 유럽과 북미 등 산업화된 국가에서는 남자 암 중에서 가장 발생률이 높다. 특히 미국의 흑인 남성은 인구 10만명당 100 이상의 폐암발생률을 갖고 있다. 그러나 인도, 그리고 일부 남미와 아프리카 국가들은 남자에서 상대적으로 낮은 10만명당 25이하의 폐암 발생률을 보이고 있다(Parkin et al., 1997). 남자에서 강화지역은 인구 10만명당 33.8로 서구 지역에 비해서는 매우 낮고, LA 한인과 비슷하나 오사카, 상하이보다는 낮다. 여자에서는 강화지역은 8.4로 LA 한인 12.3, 오사카 12.4, 상하이 18.2 등 다른 지역에 비하여 발생률이 낮은 편인데, 이는 20세 이상 여성흡연률이 일본의 경우 1990년 14.3%, 1996년에 14.2%임(國民衛生動向, 1997)에 비하여 우리나라는 1990년 6.7%, 1996년 5.6%(지선하, 1999)로 낮은 것과 관련이 있을 수 있다. 그러나 우리나라에서 폐암의 사망률이 급격히 증가하고 있고, 인구 10만명당 폐암의 사망률은 1986년 9.5에서 1995년 18.9로 상승중이다(통계청, 1995).

간암은 강화지역 남자에서 세 번째로, 여자에서 네 번째로 많이 발생한 암이다. 남자에서 중국의 귀동지역은 인구 10만명당 72.1명으로 세계에서 가장 높았고,

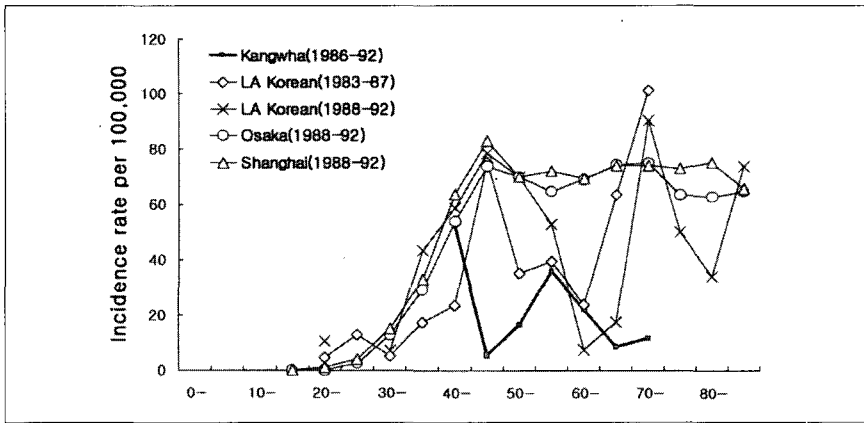


Figure 11. Age-specific incidence rate of breast, female(100,000persons, year).

그 밖에 일본의 오사카 지역이 46.7, 히로시마 지역이 45.5, 사가(Saga) 지역이 41.0이었다. 캐나다, 미국의 백인, 영국, 오세아니아주의 백인 등에서 낮은 발생률을 보이고 있다(Parkin et al., 1997). 강화지역은 남자에서 인구 10만명당 27.7로, 1983 - 87년 LA 한인의 20.1과 1988-92년 LA 한인 23.9에 비하여 높으나 오사카 46.7, 상하이 28.2에 비하여 낮다. 우리나라의 간암으로 인한 사망률은 인구 10만명당 1986년 20.6에서 1995년 22.0으로 증가하는 추세에 있다(통계청, 1995).

자궁경부암은 세계적으로는 짐바부웨 지역의 아프리카인에서 인구 10만명당 67.2로 가장 높은 발생률을 보이고 있다(Bassett et al., 1995; Parkin et al., 1997). 아시아 지역에서는 인도가 20.0 전후로 높은 발생률을 보이고 있고, 일본은 10전후, 중국은 5 미만의 낮은 발생률을 보이고 있다. 강화지역은 21.6으로 인도지역과 비슷한 발생률을 보이고 있다(Parkin et al., 1997). 우리나라의 자궁경부암으로 인한 사망률은 인구 10만명당 1985년 7.9에서 1995년 6.2로 감소하는 추세에 있다(통계청, 1995). 강화지역 자궁경부암의 발생률은 45세 전후에서 갑자기 감소하였다가 다시 증가하였다. LA 한인에서도 비슷한 양상을 보이고 있고, 중국, 일본, 싱가포르, 타이랜드의 여러 지역들에서도 50세, 55세 전후에 발생률이 감소하였다가 다시 증가하는 양상을 보이고 있다. 그러나 아시아 지역 중 인도, 이스라엘, 필리핀 등의 지역에서는 이러한 양상

을 살펴볼 수 없었다(Parkin et al., 1997). 이에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

여성 유방암은 북미와 서구 선진국에서 발생률이 가장 높은 암이며, 세계에서 여성에게 가장 흔한 암으로 알려져 있다(Parkin et al., 1984). 구미 선진국에서는 유방암의 발생률이 계속 증가하고 있으며 이러한 증가세가 계속된다면 2000년에는 전세계적으로 100만건 이상의 유방암이 발생할 것으로 예상하고 있다(Miller and Bulbrook, 1986). 연령표준화 발생률을 살펴보면, 미국 LA지역의 비히스페닉계 백인에서 인구 10만명당 103.7, 미국 샌프란시스코의 비히스페닉계 백인에서 103.3 등 매우 높은 발생률을 보이고 있으며, 미국과 캐나다, 유럽, 오세아니아 주 등의 지역에서 50 이상의 매우 높은 발생률을 보이고 있다. 인도와 중국, 일본 등 아시아 지역에서는 20에서 30 정도의 비교적 낮은 발생률을 나타내고 있다(Parkin et al., 1997). 강화지역의 유방암은 인구 10만명당 7.1로 1983-87년 LA 한인의 16.9, 1988-92년 LA 한인의 21.4, 오사카 지역의 24.3, 상하이 지역의 26.5보다 낮은 발생률을 보이고 있다. 또한, 자궁경부암과 마찬가지로 45세 전후에서 발생률이 갑자기 낮아졌다가 50세 이후 다시 증가하는 경향을 보이고 있어서 이러한 양상을 보이는 원인에 대한 추가적인 연구조사가 필요하다. 이러한 양상은 LA 한인에서도 마찬가지였다. 우리나라의 유방암으로 인한 사망률은 인구 10만명당 1986년 4.2에서 1996년 4.0으로 감소하는 추세에 있다.

유방암의 가장 중요한 위험요인은 연령으로, 나이가 증가할수록 유방암의 위험도 증가한다. 유방암은 10대 후반부터 발생하기 시작하여, 50세 정도까지 급격하게 증가하다가 그 이후 증가율이 둔화된다고 보고 있으나(Pike, 1987) 국가, 민족에 따라 발생률의 패턴은 매우 다양하다(Parkin et al., 1997).

강화지역 암등록사업은 적은 인구를 대상으로 하기 때문에 연령별, 암부위별 발생수가 적은 것으로 인하여 한 명의 암 발생이 암 발생률에 많은 영향을 줄 수 있고, 고령화된 농촌지역이기 때문에 의료이용도가 낮을 수 있는 등의 제한점을 갖을 수 있지만, 장기간 관찰해온 사업이고 본 논문의 분석은 지난 7년자료를 대상으로 하였으므로 신뢰성에는 큰 문제가 없으리라 생각한다. 강화지역의 암등록사업은 앞으로도 지속될 예정이고, 이미 1995년까지의 자료가 정리되어 있다. 이에 대한 추가적인 발표가 곧 뒤따를 것이다. 우리나라에서도 암의 발생률에 대한 믿을 수 있는 자료를 제공하는 지역사회 암등록사업이 5개 대도시에서 이미 시작되었고(안동희 등, 1999) 앞으로 더욱 활기를 띠게 될 것이며 이것은 곧 암에 대한 역학적인 정보를 제공할 것이며 뒤이어 분석역학적인 연구를 촉진하게 될 것이다.

요 약

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 1986년부터 1992년까지 강화지역 주민 중 총 992명의 암 환자가 등록되었고, 이중 남자가 605명(60.9%), 여자가 387명(39.1%)이었다.
2. 세계표준인구로 연령교정된 발생률은 연간 인구 10만명당 남자에서 위암이 65.9, 폐암 33.8, 간암 27.7, 식도암 10.2, 직장암 8.3의 순으로, 여자에서는 위암 25.0, 자궁경부암 21.8, 폐암 8.4, 간암 7.7, 유방암 7.1의 순으로 높았다.
3. 세계표준인구로 연령교정된 주요 암의 부위별 발생률을 1983-1987년과 1988-1992년의 미국 LA지역 한인(韓

인), 1988-1992년의 일본 오사카, 중국 상하이의 암 발생률과 비교한 결과 남자에게서 가장 많이 발생하는 암은 강화와 1983-1987년 사이의 LA 한인, 오사카에서는 위암이었으나 상하이, 1988-1992년의 LA 한인에서는 폐암이었다. 여자에서 가장 많이 발생하는 암은 강화와 1983-1987년 사이의 LA 한인, 오사카에서는 남자와 마찬가지로 위암이었으나 상하이, 1988-1992년 사이의 LA 한인에서는 유방암이었다.

4. 강화지역의 전체 부위 연령표준화 암발생률은 남자에서는 45세 이후 증가하다가 75세 이후 감소하는 양상을 띄고 있고, 여자에서는 30세 이후 증가하다가 45세에서 약간 감소한 후 65세까지 증가하고, 75세 이후 감소하는 양상을 보인다.

참고문헌

김일순, 김한중, 오희철, 김병수, 이 윤. 광화군 암 등록사업에 관한 1차 보고. 한국역학회지 1984; 6(1): 100-11
 김진복, 안윤옥, 신병희, 안돈희. 서울시 암발생 통계 1992 - 1995. 대한암연구재단. 1998. p67
 보건복지부. 보건복지통계연보 제44호, 1998
 서 일, 김일순. 우리나라 암등록사업의 실태와 문제점. 한국역학회지 1988; 10(1): 40-3
 안돈희, 김진복, 정덕환, 천병렬, 최진수, 우제홍, 안윤옥. 5개 대도시 지역암등록사업. 국립의료원, 1998
 오희철. 우리나라 폐암의 역학적 특성. 한국역학회지 1995; 17(1): 15-22
 이상욱, 오희철, 이강희, 김석일, 강형근, 지선하. 강화지역 암의 유병률. 예방의학회지 1999; 32(3): 333-342
 일본 후생성. 國民衛生動向. 1997. p102
 지선하. 한국인의 금연실태. 한국금연운동협의회

제12회 세계금연의날 기념식 및 세미나. 1999. p7-9
 통계청, 사망원인통계연보, 1995
 Bassett MT, Chokunonga E, Maychaza B, Levy L, Ferlay J, et al. Cancer in the African population of Harare, Zimbabwe, 1990-1992. *Int J Cancer* 1995; 62: 29-36
 Bernstein L, Boone J, Deapen D, Ross R. USA, California, Los Angeles County. In: Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, et al. (eds.) Cancer incidence in five continents Vol. VII. Lyon. IARC Scientific Publications No. 143; 1997. p223-225
 Bernstein L, Boone J, Deapen D, Ross R. USA, California, Los Angeles County. In: Parkin DM, Muir CS, Whelan SL, et al. (eds.) Cancer incidence in five continents Vol. VI. Lyon. IARC Scientific Publications No. 120, 1992. p351-353
 Dodds L, Davis S, Polissar L. A population-based study of lung cancer incidence trends by histologic type, 1974-81. *JNCI* 1986; 76: 21-29
 Haenzel W, Variation in incidence of and mortality from stomach cancer, with particular reference to the United States. *J Natl Cancer Inst* 1958; 21: 213-262
 Hanai A, Ajiki W, Tsukuma H, Oshima A, Fujimoto I, et al. Japan, Osaka Prefecture. In Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, et al. (eds.) Cancer incidence in five continents Vol. VII. Lyon. IARC Scientific Publications No. 143.: 1997. p395-397
 Kim IS, Suh I, Oh HC, Kim BS, Lee Y. Incidence and survival of cancer in Kangwha County(1983-1987). *Yonsei Medical Journal* 1989; 30(3): 256-268
 Kurihara M, Aoki K, Tominaga A(eds). Cancer mortality statistics in the world. Nagoya, University of Nagoya Press.; 1984. p8-9.
 Miller AB, Bulbrook RD. UICC multidisciplinary project on breast cancer: the epidemiology, aetiology and prevention of breast cancer. *Int J Cancer* 1986; 37: 173-177
 Nomura A. Stomach cancer. In: Schottenfeld D, Fraumeni JH. Cancer epidemiology and prevention. 2nd ed. Oxford University Press. Vol. 1.:1996. p708
 Ohrr H, Kim IS, Kim HO, Kang HG et al, Korea, Kangwha County. In: Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, et al. (eds.) Cancer incidence in five continents Vol. VII. Lyon. IARC Scientific Publications No. 143; 1997. p407-409
 Parkin DM, Stjernsward J, et al. Estimates of worldwide frequency of twelve major cancers. *Bull World Health Organ* 1984; 62: 163-182
 Parkin DM, Chen V.W, Ferlay J, Galceran J, et al. Comparability and quality control in cancer registration. IARC Technical Report No.19, 1994
 Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, et al. (eds.) Cancer incidence in five continents Vol. VII. Lyon. IARC Scientific Publications No. 143: 1997. p804-913
 Pike MC. Age-related factors in cancer of breast, ovary, and endometrium. *J Chron Dis* 1987; 40(suppl 2): 595-695
 Tang GY, Fan J. China, Shanghai. In: Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, et al. (eds.) Cancer incidence in five continents Vol. VII. Lyon. IARC Scientific Publications No. 143.: 1997. p327-329
 Waterhouse J, Muir C, Correa P, Powell J. (eds.) Cancer incidence in five continents Vol. III. Lyon. IARC Scientific Publications No. 15.: 1976. p456
 Percy C, Holten VV, Muir C.(eds) International classification of diseases for oncology. 2nd ed. Geneva. World Health Organization.;1990.
 World Health Organization, WHO Handbook for standardized cancer registries. WHO Offset Publication No.25, 1976