

유방암 등록사업 프로그램을 이용한 2004년 전국적인 한국인 유방암 자료분석

한국유방암학회

Nationwide Korean Breast Cancer Data of 2004 Using Breast Cancer Registration Program

The Korean Breast Cancer Society

Purpose: Since 1996, the Korean Breast Cancer Society has analyzed and reported the nation wide breast cancer data on a biannual basis. The purpose of this study is to evaluate the chronologic changes of Korean breast cancer characteristics and to compare the data with those of other countries. From 2001, on-line registration program was started and we can now obtain and analyze the data, more easily.

Methods : Data were collected from 39 medical schools(71 hospitals), 27 general hospitals and 7 private clinics. The essential data were collected via questionnaire and other detailed data were collected through the on-line registration program.

Results : 9668 cases of breast cancer were newly diagnosed in 2004. The crude incidence rate of breast cancer of 2004 was 40.5 among 100,000 and the patients median age was 47.0 years. In a difference from the United States and western countries, the age distribution of breast cancer peaked in the fifth decade of life; this was followed by the sixth, seventh and fourth decades. In all,

the proportion of early breast cancer(stage 0, I) was 45.2% and breast conserving surgery was performed in 41.9% of the patients. Compared with the results of 1996, 1998, 2000 and 2002, the number of patients with breast cancer has increased. The age distribution pattern has not changed since the initial survey. The proportion of early breast cancer has been increasing and also the proportion of breast conservation surgery has also been increasing.

Conclusion: Our findings suggest the incidence of breast cancer in Korea will continue to rise. Several characteristics of Korean breast cancer patients seem to follow the patterns of western countries, but differences are present. To understand the characteristics of Korean breast cancer, continuous nationwide data collection and analysis should be done.

(J Breast Cancer 2006;9: 151-161)

Key Words Breast cancer, Incidence, Operation, Stage, Korea
중심단어 유방암, 발생률, 수술, 병기, 한국

책임저자: 정 준

135-270, 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 외과교수실

Tel: 02-2019-3379, Fax: 02-3462-5994, E-mail: gsijoon@yumc.yonsei.ac.kr

참가자 명단

강선희, 강성수, 강수환, 강윤중, 강재희, 강태우, 강희준, 고병교, 고석환, 고수중, 고승상, 고종현, 고창대, 곽금희, 곽범석, 곽진호, 곽희숙, 구범환, 권광보, 권기환, 권순호, 금정환, 김권천, 김동진, 김영옥, 김미라, 김미라, 김병욱, 김상윤, 김상호, 김석원, 김성용, 김성원, 김성철, 김세중, 김승기, 김승일, 김영철, 김용호, 김유사, 김이수, 김인철, 김일명, 김정수, 김정수, 김정자, 김정현, 김제룡, 김종홍, 김준현, 김자수, 김철술, 김태윤, 김태진, 김태현, 김현아, 김형철, 남석진, 남영수, 노동영, 노우철, 류진우, 문난모, 문병인, 민연기, 박경환, 박병우, 박성준, 박성환, 박순태, 박신혜, 박영삼, 박용래, 박우찬, 박인식, 박찬춘, 박창교, 박철은, 박한린, 박혜덕, 박호윤, 박흥규, 배영태, 배원길, 배정원, 백남선, 백인옥, 백종민, 봉진구, 서영진, 설훈호, 손길수, 손병호, 송국현, 송병주, 송병주, 송영진, 송옥평, 송현정, 신혁재, 안세현, 안여현, 안용희, 양선도, 양윤수, 양정현, 양화연, 오세정, 원종만, 유병욱, 유봉욱, 유영범, 윤대성, 윤세옥, 윤정환, 윤조한, 윤호성, 이경식, 이경포, 이광만, 이동석, 이동호, 이민혁, 이병찬, 이수정, 이승훈, 이영택, 이영하, 이원홍, 이은숙, 이일근, 이재복, 이재학, 이지현, 이지현, 이진경, 이진용, 이창현, 이재영, 이충한, 이태석, 이해경, 이혁진, 이희대, 이희수, 임철환, 장명철, 장여구, 장일설, 전경화, 전정수, 전창완, 정구용, 정기용, 정기욱, 정기훈, 정봉화, 정상설, 정성후, 정용식, 정용환, 정은정, 정 준, 정진향, 정파중, 제갈영중, 조백현, 조세현, 조영업, 최국진, 최동환, 최명숙, 최상용, 최혜애, 최용만, 최은정, 최진숙, 한세환, 한원식, 한애리, 함희원, 허민희, 황규하, 황정열

서론

한국 유방암학회에서는 1996년 전국적인 조사를 통해 한국인 유방암의 기초 자료를 구축하였으며, (1) 이를 매 2년마다 같은 작업을 통하여 한국인 유방암의 특성들과 변화 추세를 조사하였고 2004년에는 국외에 보고하였다. (2)

특히 2001년부터는 한국유방암학회 주도로 인터넷을 통한 유방암등록프로그램 (Korean Breast Cancer Registration Program)을 개발, 한국유방암 등록사업을 시작하여 각 병원에서 이루어지고 있는 유방암 환자 자료를 입력하고 있다. 이를 통하여 좀 더 쉽고 빠르게 한국인 유방암의 전국적인 자료수집과 분석이 이루어지고 있다(Fig 1).

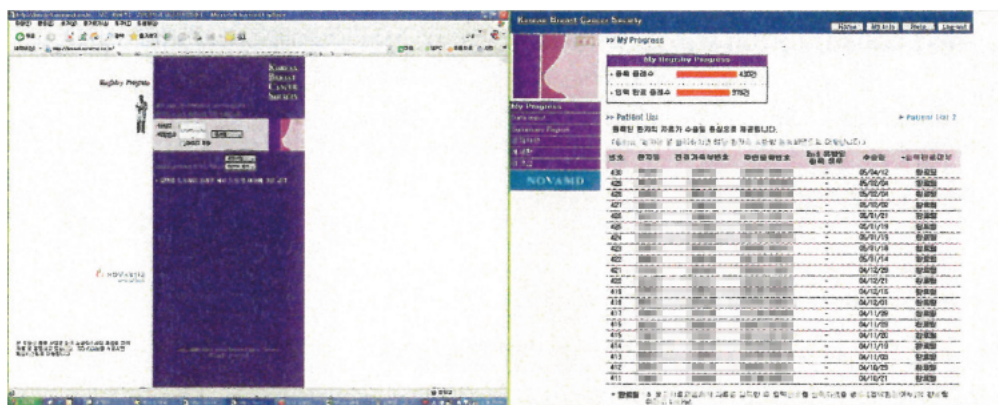


Fig 1. Korea breast cancer registration program on the internet
website: <http://breast.novamd.co.kr>

본 연구는 1996년, 1997년, 1998년, 2000년, 2002년에 조사되었던 자료들을 기본 자료로 하여 유방암 등록사업 프로그램을 통해 수집된 자료를 분석하여 2004년 우리나라 전체 유방암의 특성을 알아보고, 연도별 변화추이를 알아보고자 하였다.

방 법

2004년 1월부터 2004년 12월까지 전국에서 유방암으로 진단 받고 수술 받았던 환자 중 설문지를 통하여 성별, 나이, 병기, 수술 방법의 4가지 기초적인 필수 항목을 자료입수가 가능하였던 환자들을 대상으로 하였다.

41개의 의과대학은 [의과대학 교육현황(2003~2004)]에 기술한 대로 유방세부분야 담당자 명단을 참조하였고, 종합병원은 대한외과학회에서 지정한 외과 전공의 수련병원을 기준으로 한국유방암학회 회원 명단을 참조하여 각 병원의 연구 참여자들에게 질의 자료를 발송하였으며, 또한 4가지 기초자료 이외의 임상 자료는 온라인 한국 유방암 등록 프로그램에 등록된 2003~2004년 사이의 자료를 수집하였다. 전국 41개 의과대학 중 자료수집이 어려웠던 2개 대학을 제외한 39개의 의과대학 (71개 병원)이 참여하였으며, 종합병원 중에는 27개의 병원, 그리고 7개의 개인 병원이 참여하였다 (Table 1). 연구자들에게 전달된 질의 자료에는 ① 수술 환자의 성별 및 나이에 따른 환자 수 ② 수술 방법, ③ 유방암의 병기 별 분류가 포함되었는데 여기에는 105개의 모든 병원이 참여하였는바, 각 병원의 자료를 중심으로 해당 병원에서 수술한 유방암 환자의 병력 기록을 질의한 내용에 답하는 형식으로 취합하여 분류하였다.

인터넷을 통하여 등록 프로그램에 등록된 자료는 자료가 있는 병원들만 참여하여 분석하였는데 여기에는 임상증상 및 이학적 소견 (발병기간, 증상 및 소견, 유방암의 위치, 종괴 크기 여부), 검사소견 (수술 전 압 진단의 확진 방법, 수술 전 혈액 검사소견), 수술소견 (병기별 수술방법, 유방 절제술 후 유방 재건술 유무, 합병증), 병리소견 (조직학적 분류, AJCC (TNM) 병기, 종괴 크기, 전이 림프절 숫자), 호르몬 수용체, 과거력 및 위험인자 등이 포함되어 있다. 2004년 유방암의 확진 일을 기준으로 상피내암을 포함하여 9,668명의 환자 자료를 분석하였고 각 항목에 따라 분석된 환자수는 차이가 있었다.

Table 1. Age specific incidence of 2004 Korean breast cancer patients

소 속	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80이상	미상	Total
가천의대 (길병원)		3	30	60	31	18	7(1)			150
가톨릭대학 (강남성모)		3	34	70	47(1)	20	8	1		184
가톨릭대학 (대전성모)			4	6	14	5	2			31
가톨릭대학 (성가)		1	4	32	12	6	3			58
가톨릭대학 (성모자애)		1	9	23	12	8	2	2		57
가톨릭대학 (성바오로)			1	12	8	3	2	1		27
가톨릭대학 (성빈센트)			2	26	13	9	1	1		52
가톨릭대학 (여의도성모)		1	9	31	23	12	3	1		80
가톨릭대학 (의정부성모)		1	15	20	13	12	4	1		66
건국대학 (서울병원)			1	2	1					4
건국대학 (충주병원)			1	2		1	1			5
건양대학			13	14	10	9	2			48
경북대학		2	32(1)	81	40	27	4	1		188
경상대학		1	10	21	13	4	2	1		52
경희대학			5	20	13	3				41
계명대학 (동산의료원)		2	21	64	42	19	6	2		156
고려대학 (구로)		1	20	30	24	10	2			87
고려대학 (안산)	0	2	7	10	5	6	2	1		33
고려대학 (인암)		3	26	54	34	19	3	2		141
고신대학 (복음병원)									197	197
관동대학 (명지병원)				1	1	1				3
단국대학			6	11	5	8	1			31
대구가톨릭대학		2	3	10	8	5	3			31
동국대학 (경주병원)						2	1			4
동아대학		2	32	68	42	20	6	0		170
부산대학		3	39	92	58	33(1)	3			229
서울대학									722(3)	725
서울대학(보라매)									42	42
서울대학(분당)		2	16	50	29	25(1)	4	3		130
성균관의대 (강북삼성)		3	14	29	35	20	7	2		110
성균관의대 (마산삼성)		1	2	4	7	3	2			19
성균관의대 (삼성제일)		2	39	85	55	35(1)	6	1		224
성균관의대 (서울삼성)		16	124	330(1)	122	60	12	2		667
순천향대학 (부천)	0	1	8	20	8	4	1			42
순천향대학 (서울)			18	39	20	14	5			96
순천향대학 (천안)		2	8	20	17	6	1	1		55
아주대학		5	41	82	41	29	8	4		210
연세대학 (신촌)		4	44	141	94(1)	36	4	2		326
연세대학 (영동)		3	32	39	27	16	8	2		127
연세대학 (원주)									45	45
영남대학		8	46	121	60	28	6(1)	1		271
울산대학 (강릉아산)			7	20	5	3	2	1		38
울산대학 (서울아산)	1	17	203	460	248	85(1)	31(2)	2		1050
울산대학 (울산대학병원)									95	95
원광대학 (군포)					1					1
원광대학 (이리)			12	38(1)	15	7	3			76
울지의대 (대전)			5	15	4	4	1	1		30
이화여대 (동대문)				8	2	1	1			12
이화여대 (목동)		4	17	20	20	4	3	1		69
인제대학 (부산)		2	8	33	37(1)	16	3			100
인제대학 (상계)			13	27	15	16	3	1		75
인제대학 (서울)		1	4	13	8	5	1			32
인제대학 (일산)		2	4	4	6	5	1	1		23

Table 1 Age-specific incidence of SDCS Korean breast cancer patients

소 속	10-19	20~29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80이상	미상	Total
인하대학		2	15	59	22	20	5	1		124
전남대학	1	1	32	74(1)	49(1)	16	10	2		187
전북대학		2	12	37	18	12	2	1		84
제주의대 (제주의료원)			1	5	2	2	3			13
조선대학			3	14	5	7	3	1		33
중앙대학			4	8	8	7	2			29
충남대학		4	25	54	35	21	7	1		147
충북대학			3	8	4	4	4			23
포천중문의대 (강남차병원)			8	13	7	1	1			30
포천중문의대 (구미차병원)			1	2	2	1	1			7
포천중문의대 (분당차병원)		4	16	52	35	15	3	1		126
한동대 (포항선린병원)			1	3	4	1	4			13
한림대학 (강남성심)		3	10	13	8	3	1			38
한림대학 (강동성심)		1	3	18	13	2	1(1)			38
한림대학 (평촌성심)			15	27	12	8	7			69
한림대학 (한강성심)			1	1	4	3	1			10
한양대학 (구리)	1	12(1)	12	12	3	4				45
한양대학 (서울)		1	15	21	18	4	3			62
국립암센터		7	98	202	89(1)	58(1)	14(2)	1		473
국립의료원			1	9	2	1	3			16
남원의료원									1	1
대구 파티마병원			9	25	15	10	2			61
대림성모병원			1	2	1	1	1			6
동수원병원					2	2	2			6
동의의료원				3	3	4				10
미즈메디병원			8	15	10(1)	1	1			36
보험공단 일산병원									180	180
부산 대동병원			1	3	2					6
부산 메리놀병원			3	13	7	4				27
부산 문화병원									7	7
부산 성분도병원				2	2	4	2			10
부산 침례병원		1	4	7	6	4(1)	1	1		25
샘안양병원				3	1	1				5
서울위생병원			2	1	7	3(2)	3			28
성애병원 (광명)			2	5	3	1				11
성애병원 (서울)					4	1				5
시립동부병원				3	1					4
원자력병원		6	68	220	142	56(3)	8			503
인천기독병원				3	3	4				10
전주 예수병원			2	12	10	2	2			28
제주한라병원		1	3(1)	4	1	4	2	1		17
청주성모병원			2	6	4	8	1			21
춘해병원				2	2	1				5
충주의료원			1	1	2			1		5
포항성모병원			1	3	1	3	2	1		11
고창대 유 외과의원			1	2	1					4
광주 현대병원			2	7	23	9	3	3		47
세계로병원	1	2	15	59	37	8	3			125
한나여성병원				3	2	2(1)	2			10
신세계 서울외과			2	1						3
정파중외과			6	13(1)	13	4	1	2		40
충무병원		2	4	14	5	3		1		29

결 과

(1) 환자수, 성별 및 환자분포

2004년 한 해 동안 발생한 유방암 환자는 9668명이었다. 이 중 남자 유방암은 35명(0.4%)이었다. 발생 연령을 알 수 없었던 1292예를 제외한 8378명의 연령 분포는 여자의 경우 40대가 3448명으로 가장 많았고, 다음으로 50대, 30대, 60대 순으로 많았으며, 남자의 경우 60대가 12명으로 가장 많았고 다음으로 70대, 50대 40대 순이었다(Table 2).

(2) 임상 증상 및 이학적 소견

2004년 온라인 등록 프로그램에 등록된 5322명의 환자의 임상 증상을 살펴보면 통증이 없는 유방종괴가 62.4% (3320예)로 가장 많았고, 통증을 동반한 유방 종괴가 5.6% (298예), 유두 분비가 4.1% (220예) 있었다. 정기 검진상 우연히 발견된 경우가 17.8%(946예)로 이 전의 조사에 비해 증가되었다(Table 3).

환자가 증상 발현 후 진단 받기까지의 기간을 살펴보면 1~3개월 사이가 34.1%로 가장 많았고, 1개월 이하 30.4%, 3~6개월 사이가 15.8% 순이었다(Table 4).

종괴의 위치는 우측이 51.8%, 좌측이 47.5%, 양측에 같이 발견된 경우가 0.7%였다. 종괴의 유방 내 발생부위는 상외측이 52.65%로 가장 많았고 다음으로 상내측 16.3%, 중앙부 13.7%, 하외측 11.0%, 하내측 4.9% 순이었다.

이학적 검사 시 종양이 만져진 경우가 87.7%였고 촉진되지 않았던 경우가 12.3%였다.

(3) 위험인자

등록된 환자 중 초경이나 폐경 시기를 알 수 있었던 환자 중 12.8%에서 13세 이전에 초경이 있었으며, 55세 이후에 폐경이 된 환자는 9.1%였고, 미혼자의 비율은 5.3%였다 (Table 5-1, -2, -3). 첫 출산이 19세 이하였던 경우는 2.3%였고 25~29세가 52.5%로 가장 많았으며 30세 이상인 경우도 16.1%였다(Table 5-4). 환자의 자녀의 숫자는 2명이 53.5%로 가장 많았고 3명이 17.4%, 1명이 15.7%, 4명이 5.5%, 5명 이상이 3.9%였고, 자녀가 없는 경우도 3.6%였다 (Table 5-5). 모유 수유를 하였던 경우는 71.3%, 모유 수유를 하지 않았던 경우가 28.7%였다(Table 5-6).

비만과 유방암과의 관계를 보기 위하여 환자들의 BMI(Body Mass Index)를 계산하여 비교한 결과 정상 (20~25)인 경우가 58.9%, 과체중 (25~30)인 경우가 25.6%, 저체중 (20 이하)인 경우가 11.6%, 비만 (30 이상)인 경우가 3.9%였다(Table 5-7).

가족력 유무가 확인된 유방암 환자는 4052명이었는데, 이 중 가족력이 있었던 환자가 303명으로 7.5%에 해당하였다. 가족력이 있었던 환자 중에서는 자매가 40.7%로 가장 많았

고, 다음이 어머니 (19.2%), 이모 (12.7%), 고모 (9.8%), 조모 (2.6%), 딸 (2%) 순이었다(Table 5-8).

(4) 진단방법

유방암을 확진하는 방법으로는 침생검(core needle biopsy)이 24.9%로 가장 많았고 초음파 유도하의 세침흡인 검사(ultrasound guided fine needle aspiration)가 24.3%로 침생검과 비슷한 정도로 많았으며 다음이 세침흡인 검사(fine needle aspiration, 21.3%), 절제 생검 (excisional biopsy, 14.6%) 순이었다(Table 6).

수술 전 종양표지자검사 중 혈청 CEA가 증가되어 있는 경우가 2.6%, CA15-3이 증가되어 있는 경우가 2.9%였고 alkaline phosphatase는 2.7%에서 증가되어 있었다.

(5) 수술 및 병기

수술 방법을 알 수 있었던 5328명 중 변형근치유방절제술

Table 2. Age distribution.

	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80~	Unknown	Total
Female	4	152	1407	3448	1981	1005	292	55	1289	9633(99.6%)
Male	0	1	2	4	6	12	7	0	3	35(0.4%)
Total	4	153	1409	3452	1987	1017	299	55	1292	9668(100%)
%	0.1	1.8	16.8	41.2	23.7	12.1	3.6	0.7		100.0

Table 3. Clinical manifestations.

Symptoms	Pt. No	%
No symptom, Detected on screening	946	17.8
Painless lump	3320	62.4
Painful lump	298	5.6
Nipple discharge	220	4.1
Axillary mass	100	1.9
Skin change, nipple retraction	202	3.8
Breast pain, discomfort	147	2.8
Others	89	1.6
Total	5322	100.0

Table 4. Duration of symptoms.

Duration	Pt. No	%
Under 1mo	1116	30.4
1~3 mo	1250	34.1
3~6 mo	581	15.8
6 mo~1 yr	281	7.7
1~3 yr	331	9.0
Over 3 yr	112	3.0
Total	3671	100.0

Table 5. Risk factors

1) Menarche.

Age	Under 13	14~20	Over 20	Total
Pt. No	492	3338	18	3848
%	12.8	86.7	0.5	

2) Menopause.

Age	Under 49	50~54	Over 55	Total
Pt. No	535	569	111	1215
%	44.0	46.8	9.1	100

3) Marriage.

	Pt. No	%
Yes	4237	94.7
No	235	5.3
Total	4472	100

4) First full-term delivery.

Age	Under 19	20~24	25~29	Over 30	Total
Pt. No	74	933	1679	515	3201
%	2.3	29.1	52.5	16.1	100

5) Children number.

Age	0	1	2	3	4	Over 5	Total
Pt. No	143	631	2152	714	221	158	3991
%	3.6	15.7	53.5	17.8	5.5	3.9	100

6) Breast feeding.

	Pt. No	%
Yes	2770	71.3
No	1117	28.7
Total	3887	100

7) Obesity.

BMI	Under 20	20~25	25~30	Over 30	Total
Pt. No	485	2464	1070	162	4151
%	11.6	58.9	25.6	3.9	100

BMI(Body Mass Zndex)=B wt(kg)/Height(m²)

8) Family history.

Family History	Yes	No	Total
Yes	303	3749	4052
No	7.5	92.5	100

	Mother	Daughter	Sister	Grand-mom	Aunt(m)	Aunt(f)	Other
%	19.2	2.0	40.7	2.6	12.7	9.8	13.0

(Modified radical mastectomy)이 2687명 (50.4%)으로 가장 많았고 유방보존술 (Breast conservation surgery)이 1989명으로 37.3%였다. 분역절제술 (segmentectomy)을 유방보존술과 합하면 유방보존술의 비율은 41.9%가 된다. 이 외에 단순히 절제술만 시행하거나 단순유방절제술, 조직검사만 시행한 경우 등이 있었다(Table 7).

병기 분류가 가능했던 환자들 중 I기에 해당하는 환자가 35.6%로 가장 많았으며 IIa가 27.6%, IIb가 11.3%, 0기가 9.6%였고 IIIa 9.0%, IIIc 4.8%, IV 1.3%, IIb 0.8% 순이었다. 0기와 I기를 합한 조기유방암의 빈도가 45.2%를 차지하였다(Table 8).

병기 별 수술방법을 비교해 보면 0기와 I기에서는 유방보존술이 각각 51.7%, 55%로 유방절제술 (Mastectomy)에 비해 많았고 II기에서는 유방절제술이 60.7%, III기에서는 80.5%로 병기가 높아질수록 유방절제술의 빈도가 많아졌다 (Table 9).

(6) 병리

병리결과가 확인된 4946예 중 침윤성 관암 (invasive ductal carcinoma)이 4258예 (86.1%)로 가장 많았고 관상피내암 (ductal carcinoma in situ, DCIS)이 493예 (10.0%)를 차지했다. 침윤성 소엽암 (invasive lobular carcinoma)은 105예 (2.1%), 순수한 Paget병은 10예 (0.2%)였다 (Table 10). 침윤성 관암 중 세계보건기구 (World Health Organization, WHO) 분류가 가능했던 4083예를 살펴보면 invasive ductal carcinoma, NOS가 3177예 (77.8%)로 가장 많았고, invasive ductal carcinoma with intraductal predominant type이 370예 (9.1%), 점액암 133예 (3.3%), 관상암 133예 (3.3%), 유두상암 68예 (1.7%), 수질암 65예 (1.6%) 순이었다(Table 11).

종양의 크기가 기록되었던 5398명의 환자 중 T1에 해당하는 경우가 2544예로 47.9%로 가장 많았고, 다음이 T2로 1955예 (36.8%)였다. Tis는 503예로 9.5%, T3는 208예로 3.9%, T4는 83예로 1.5%였다(Table 12).

림프절 전이 상태는 N0가 65.1%, N1이 20.3%, N2가 8.7%, N3가 5.2%였고 (Table 13), 액와림프절 전이 개수를 알 수 있었던 4505명의 환자 중 전이가 없었던 경우가 63.5%, 1~3개 전이가 있었던 경우가 21.5%, 4~9개 전이가 있었던 경우가 9.4%, 10개 이상 전이를 보인 경우가 5.6%에서 있었다.

(7) 생물학적 표지자

호르몬 수용체 중 에스트로겐 수용체 (estrogen receptor, ER) 양성인 경우가 60.6%, 음성인 경우가 39.1%였고 프로게스테론 (progesteron receptor, PR) 양성인 경우가

53.7%, 음성인 경우가 45.9%였다. 면역조직화학염색에 의한 c-erbB2의 발현 정도를 보면 19.8%에서 3+를 보였고 17.1%에서 2+, 19.0%에서 1+였고 43.6%에서 음성이었다. p53 면역조직화학 염색의 결과를 보면 음성인 경우가 56.7%였고 1+가 19.8%, 2+가 7.1%, 3+가 15.6%였다 (Table 14).

(8) 한국인 유방암 자료의 연도별 변화추이

연간 발생하는 유방암 환자의 수는 1996년 한국유방암학회에서 보고한 이래 계속 증가하고 있다. 2004년 한 해 동안 발생한 유방암 환자는 9668명으로 2003년에 비해 12.3% 증가하였고 1996년에 비해 2.5배 이상 증가하였다(Fig 2).

2004년 여성 유방암의 조발생률(crude incidence rate)을 계산해 보면 여성 인구 10만 명당 40.5명으로 역시 빠른 증가율을 보이고 있어 유방암 발생의 증가가 여성인구의 증가에 의한 것이 아니라는 것을 알 수 있다 (Table 15). 연령별 유방암 조발생률 (age specific crude incidence rate)을 보면 40대가 10만 명당 87.5명으로 가장 높고 다음으로 50대가 83.3명, 다음이 60대, 30대 순이다(Fig 3). 이는 미국 백인에서 70대까지 계속 조발생률이 증가하는 것과는 다른 분포이며, 50세 미만의 폐경 전에 유방암 진단을 받는 여성의 비율이 60% 정도로(Table 16) 서구와 반대현상을 보이는 것과 유사한 결과이다.

진단과 치료 면에서 살펴보면, 관상피내암 (DCIS)의 비율이 1996년 4.2%에서 2004년 10.0%로 2.5배정도로 증가하였고 0기, I기를 합한 조기유방암의 비율이 1996년 23.8%에서 2004년 45.2%로 증가하였다 (Table 17, Fig 4). 유방암이 아무런 증상 없이 정기검진에서 발견되는 빈도가 1996년 6.4%에서 2004년에는 17.8%로 증가되었는데 (Table 18), 관상피내암을 포함한 조기유방암의 비율이 증가한 주요 원인이라 할 수 있다. 수술 방법에 있어서도 유방보존술의 빈도가 1996년 18.7%에서 2004년 41.9%로 증가되었다 (Fig 5).

고 찰

한국유방암학회에서는 1998년 처음(당시는 한국유방암연구회)으로 1996년 한 해 동안의 한국유방암에 대한 전국적인 조사를 시행하여 발표하였다. (1) 이 후 1997년, (3) 1998년, (4) 2000년(5)의 자료를 분석하여 발표하였고, 2000년 이후부터는 매 2년마다 분석 자료를 발표하였다. (6) 처음 조사할 당시 32개 대학병원과 24개 종합병원이 참여를 하였다. 이 후 참여 병원은 계속 증가하여 이번 조사에 참여한 병원은 71개 대학병원과 27개 종합병원, 그리고 7개의 개인병원이 참여하였다. 지난 8년 동안 대학병원의 숫자도 늘어나고 국내 의료계에 많은 변화가 있었기 때문이기도 하지만 전반적

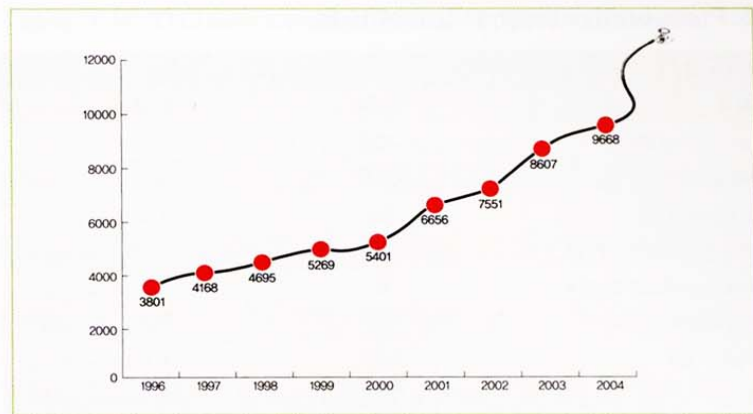


Fig 2. Annual number of breast cancer patients

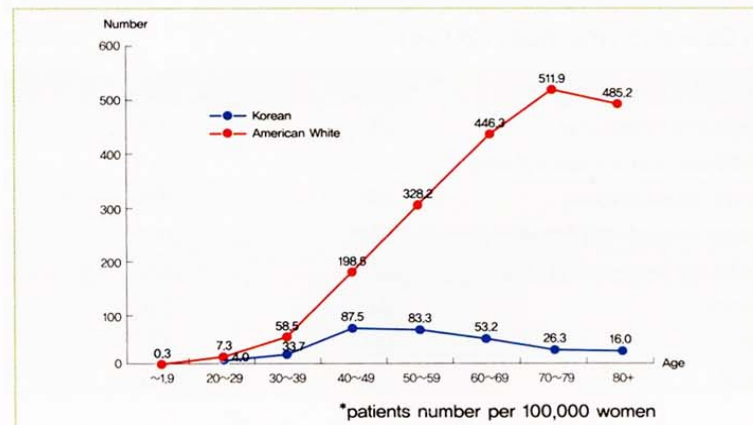


Fig 3. Age-specific Crude incidence Rate (2004)

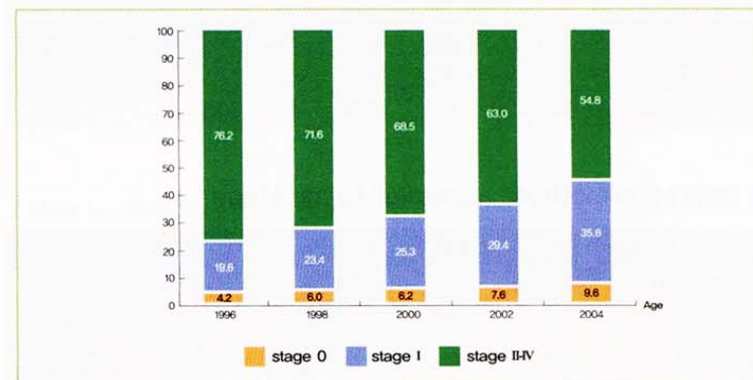


Fig 4. AJCC staging

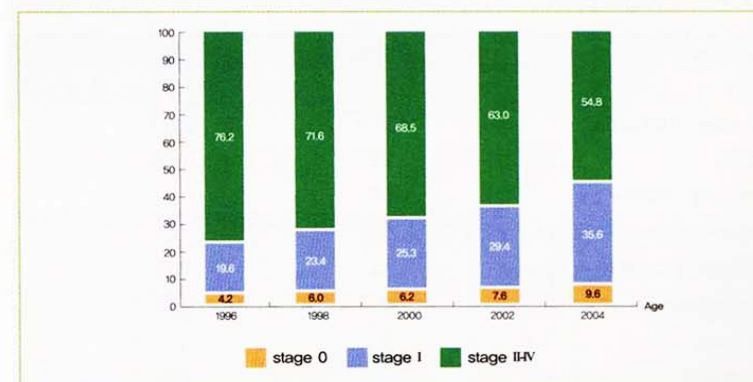


Fig 5. Operation methods

Table 6. Preoperative diagnostic methods.

Method	Pt. No	%
FNA	1034	21.3
Excisional Bx	706	14.6
Needle Bx	1207	24.9
Incisional Bx	86	1.8
USG guided Bx, FNA	1177	24.3
Wire localization Bx	0	10
Stereotactic Bx	18	0.4
Frozen Bx	427	8.8
Etc	142	2.9
Total	4847	100

Table 7. Operation methods (2004).

Method	Pt. No	%
Radical mastectomy	20	0.3
Modified radical mastectomy	2687	50.4
Simple mastectomy	210	3.9
Breast conserving surgery	1989	37.3
Excision, Segmentectomy	245	4.6
Biopsy	40	0.8
Etc	137	2.7
Total	5328	100.0

Table 8. AJCC Staging (2004).

Stage	0	I	II A	III B	IIIA	IIIB	IIIC	IV	Others	Total
Pt. No	508	1889	1464	598	475	40	257	70	97	5398
%	9.6	35.6	27.6	11.3	9.0	0.8	4.8	1.3		100.0

Table 9. Operation methods according to the Stage.

Stage	0	I	II	III	IV
Masterctomy (%)	40.5	41.9	60.7	80.5	64.2
BCO (%)	51.7	55.0	37.3	18.2	7.5
Biopsy, etc (%)	7.8	3.1	2.0	1.3	28.3

Table 10. Histologic type.

Histologic	Pt. No	%
DCIS	493	10.0
Invasive ductal ca.	4258	86.1
LCIS	10	0.2
Invasive Lobular ca.	105	2.1
Paget's disease (pure Form)	10	0.2
Malignant phyllodes tumor	24	0.5
Lymphoma	0	0.0
Sacoma	7	0.1
Others	39	0.8
Total	4946	100.0

으로 볼 때 참여병원의 숫자가 늘어난 것은 매 2년마다 실시하는 이 조사에 대한 중요도에 대해서 공감대가 이루어졌고 자료에 대한 신뢰도가 높기 때문이라 생각된다. 특히 2001년에는 전국적인 유방암 환자의 데이터베이스를 구축하고 이를 통한 표준화된 환자 치료 지침을 개발한다는 취지아래 한국유방암학회 산하 유방암등록사업 특별위원회를 구성하여 인터넷을 기본으로 하는 등록 프로그램을 개발하였다. 이 프로그램을 통해 자료수집이 더 용이해 졌고 빨라졌으며 그 전에 비해 훨씬 다양한 자료의 분석이 가능해 졌다.

2004년 한국유방암의 특징은 지속적인 발생의 증가, 서구와 다른 연령별 발생분포의 유지, 조기유방암의 비율 증가 등을 들 수 있다. 1996년 조사 당시 한 해 동안 새로 발생한 유방암 환자의 숫자는 3801명이었고, 이 숫자는 매년 증가하여 1997년에는 4168명, 1998년에는 4695명, 1999년에는 5269명, 2000년에는 5401명, 2001년에는 6656명, 2002년에는 7551명, 2003년에는 8601명, 2004년에는 9668명의 유방암 환자가 새로 발생하였다. 매 년 10% 이상씩의 증가를 보였고 지난 8년간 2.5배 이상 유방암 발생이 증가하였다. 2002년 GLOBOCAN 자료(7)에 의하면 전세계적으로 대부분의 국가에서 유방암의 발생률은 증가하고 있다고 하였고, 1990년 이후의 추정치에 의하면 매년 약 0.5%씩 유방암의 발생률이 증가한다고 하였는데, 한국 유방암의 증가율은 이에 비해 훨씬 빠른 것을 알 수 있다. 일본의 경우를 보면 1996년 29448명의 여성 유방암 환자가 발생하였고, 1998년에는 33676명, 1999년에는 36139명의 환자가 발생하여 역시 빠른 증가율을 보이거나 한국유방암 증가율보단 낮았다. (8)

국가간의 암발생률을 비교하고자 할 때 나라마다 인구가 틀리고 성비가 틀리기 때문에 발생한 환자의 숫자를 직접 비교하는 것은 무리가 있다. 따라서 연령표준화발생률 (age-standardized incidence rate)을 비교하면 국가간의 발생률의 차이를 잘 알 수 있다. 본 연구에 의하면 2004년 한국 여성유방암 (상피내암 포함)의 조발생률 (crude incidence rate)은 10만 명당 40.5명으로 1996년 16.7명 이후 지속적인 증가 추세를 보였다. 보건복지부에서 발표한 1999년부터 2001년까지 암발생 통계에 따르면 한국여성유방암의 조발생률은 10만 명당 25.70명, 연령표준화발생률은 21.74명으로 한국유방암학회에서 발표한 것보다 조금 높았으나 큰 차이는 보이지 않았다. (9) 비슷한 시기의 일본의 경우를 보면 1999년 여성 유방암의 조발생률이 10만 명당 55.8명, 연령표준화발생률이 46.4명으로 우리나라보다 2배 이상 발생하는 것을 알 수 있다. (8) 미국의 경우 침윤성 유방암과 상피내암을 따로 분리하여 조사하였는데, 1999년 여성 10만 명당 침윤성 유방암의 연령표준화발생률은 140.6명, 상피내암의 연령표준화발생률은 32.7명이었다. (10) 한국에 비해 매우 높은 발

생률을 보여주고 있지만 미국의 경우 1999년 이후 발생률이 감소하여 2003년 침윤성 유방암의 연령표준화발생률은 여성 10만 명당 124.2명이었다.(10)

서구의 유방암 발생률을 보면 연령이 증가할수록 높은 발생률을 보이고 있다. 미국의 경우 2000년부터 2003년까지 여성에서 유방암 진단 당시 환자의 중간 나이(median age)는 61세이고 연령군발생률 (Age specific incidence rate)을 보면 폐경기 이후 계속 증가하여 50대에 여자 10만 명당 277.9명, 60대에 392.2명, 70대에 454.4명의 발생률을 보였다.(10) 반면 우리나라 여성의 경우 진단 당시 중간 나이는 47.0세로 미국에 비해 14세 젊고 연령군발생률에서도 40대에 10만 명당 87.5명으로 가장 높고 50대가 83.3명, 60대가 53.2명, 30대가 33.7명 순으로 40대 이후 감소하는 양상을 보였다. 보건복지부에서 발표한 자료에서도 1999년부터 2001년까지 여성 유방암의 연령군발생률도 동일한 분포를 보였다.(9) 일본의 경우를 보면 여성 유방암의 연령군발생률을 보면 한국과 마찬가지로 40대에 가장 많이 발생하고 이후로 감소하는 양상을 보이고 있다.(8) 일본이 한국과 다른 점은 60대 이후 발생률의 감소가 한국에 비해 완만하다는 것과 30대 발생이 상대적으로 적다는 것이다. 1975년 이후 일본 여성 유방암의 연령군발생률의 변화를 보면 전반적으로 40대 이후의 발생률이 증가하는 양상을 보였지만 40대에 가장 높은 발생률을 보이는 것은 변화가 없었고 시간이 갈수록 40대 발생률이 이후의 연령대에 비해 상대적으로 더 높은 발생률을 보였다. 우리나라의 경우도 1996년 이후 계속 같은 연령별발생률을 보이고 있고 진단 당시의 중간 나이나 폐경 전 여성의 비율도 변하지 않는 것으로 봐서 유방암 발생에 있어서 서구와는 다른 역학적 요인이 있을 것으로 사료된다.

1996년 이후 한국 유방암의 변화 중 큰 특징은 조기 유방암 (0기, I기)의 증가라고 할 수 있다. 1996년 0기가 4.2%, I기가 19.6%로 조기 유방암의 비율이 23.8%이던 것이 1998년 29.4%, 2000년 31.5%, 2002년 37.0%, 2004년에는 45.2%로 증가하였다. 또한 증상 없이 검진프로그램을 통해 유방암이 발견된 경우가 17.8%로 1996년 6.4% 이후 지속적으로 증가하였다. 유방암에 대한 대국민 홍보와 조기 검진 프로그램의 활성화 등 그 동안의 노력의 결과라고 할 수 있으나 미국의 경우 1995년 이미 조기유방암의 비율이 56.3%로 절반 이상을 차지하고 있어 더 많은 노력이 필요하다고 하겠다.(11)

유방암 수술에 있어서도 유방보존술의 비율은 1996년 18.7%이던 것이 꾸준히 증가하여 2004년에는 41.9%를 차지하였다. 반면 변형근치유방절제술의 비율은 79.7%에서 54.6%로 감소하였다. 병기에 따른 유방보존술의 비율은 0기에서 51.7%, I기에서 55.0%로 2002년 (0기 38.3%, I기

Table 11. WHO Classification of invasive ductal carcinoma.

Type	No	%
Invasive NOS	3177	77.8
Invasive ca. with intraductal predominant type	370	9.1
Mucinous	133	3.3
Medullary	65	1.6
Tubular	135	3.3
Papillary	68	1.7
Comedo	29	0.7
Inflammatory	21	0.5
Metaplastic	16	0.4
Apocrine	13	0.3
Scirrhosis	10	0.2
Other	46	1.1
Total	4083	100.0

Table 12. TNM Staging of tumor.

T	T0	Tis	T1	T2	T3	T4	Tx	Tother	Total
Pt. No	21	503	2544	1955	208	83	59	25	5398
%	0.4	9.5	47.9	36.8	3.9	1.5			100

Table 13. TNM Staging of lymph node.

N	Nx	N0	N1	N2	N3	Total
Pt. No	36	3514	1098	471	279	5398
%	0.7	65.1	20.3	8.7	5.2	100

Table 14. Biologic markers.

	Negative		Positive		Unknown	
	No	%	No	%	No	%
ER	1826	39.1	2831	60.6	17	0.3
PR	2146	45.6	2509	53.7	19	0.4

	Negative		Week, 1+		Intermediate, 2+		Strong, 3+		Unknow	
	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No
p53	2072	56.7	727	19.8	258	7.1	571	15.6	31	0.8
c-erbB2	1885	43.6	820	19.0	740	17.1	854	19.8	20	0.5

Table 15. Breast cancer crude incidence.

1996	16.7/100,000/year
1998	20.3/100,000/year
2000	23.0/100,000/year
2002	31.9/100,000/year
2004	40.5/100,000/year

46.6%)에 비해 증가하였고, 특히 II기에서 37.3%로 2002년 27.1%에 비해 많이 증가하였다. 이는 유방보존술의 증가가 단순히 조기유방암의 비율이 높아져서 그런 것이 아니라 유방암에 대한 인식의 변화와 유방암을 수술하는 외과의사들의 수술 술식에 대한 이해, 방사선 치료의 보급 증가 등 여러 가지 원인이 복합적으로 작용한 것이라 할 수 있다.

위험인자 분석에 따르면 13세 이전에 초경을 한 환자의 비율과 30세 이후에 첫 출산을 한 환자의 비율, 모유 수유를 하지 않은 환자의 비율 등이 증가하였다(Table 19). 하지만 통

계청 자료에 의하면 우리나라 여성의 평균 초혼 연령이 2005년 27.7세로 계속 높아지고 있고 출산율은 2004년 1.16명으로 계속 낮아지고 있다. (12) 조 등(13)에 의하면 평균 초경의 나이도 12.7세로 계속 낮아지고 있어, Table 19에 있는 여러 가지 위험인자들이 유방암 환자에서만 높아진 것이 아니라 우리나라 여성들에서 공통적으로 나타나고 있는 양상이라 이 결과가 인과관계가 있다고 말하기는 어렵고, 위험인자가 있는 군과 없는 군에서의 유방암 발생률을 비교하는 연구가 필요하리라 생각된다.

2002년 이후의 분석자료에서 알 수 있듯이 유방암 등록사업을 통해 이전보다 더 다양한 자료들을 얻을 수 있고 분석이 가능하게 되었다. 이 자료들은 2년마다 학회에서 발표하는 목적뿐만 아니라 여러 가지 연구 목적으로 사용될 수 있을 것이며 노력 여하에 따라 훌륭한 결과를 얻을 수 있을 것이다. 예를 들면, Son 등(14)은 등록사업 프로그램을 이용한 소속 병원의 자료를 분석하여 발표하였다. 그러나 이렇게 되기 위해서는 몇 가지 전제가 따른다. 우선 등록율을 더 높여야 할 것이다. 유방암학회 회원 기준으로 볼 때 등록율이 70%에 미치지 못하고 있고 중앙암등록본부에 의하면 유방암등록사업 자료가 한국 전체유방암의 50%를 약간 넘어서는 정도에 불과하다. 등록사업 위원회에서 다각도로 등록율을 높이기 위한 노력들을 하고 있으나 등록율을 높이는 데는 회원들의 관심이 이것보다도 더 중요하다고 하겠다. 다른 하나는 등록 자료의 질을 높이는 것이다. 등록율이 높고 자료가 많다 하더라도 일관성이 없고 병원마다 다르게 자료를 입력한다면 그 자료는 믿을 수 없고 분석이 불가능하게 될 것이다. 등록사업 위원회에서는 등록 표준화를 위하여 등록 지침을 개발하고 등록 실무자교육을 실시하는 등 등록자료의 질을 높이기 위해 노력하고 있다. 이를 통하여 보다 신속하고 정확한 자료분석이 이루어 질 것이고 이를 바탕으로 다양한 임상 및 기초연구가 이루어질 것으로 기대한다.

결 론

한국유방암학회는 1996년, 1998년, 2000년, 2002년에 이어 전국 39개의 의과대학 71개 병원, 27개 종합병원, 그리고 7개 개인 병원이 참여하여 서면을 통한 질의 수집 자료와 인터넷을 통한 유방암등록프로그램의 자료를 이용하여 2004년 1월부터 12월까지의 자료를 조사, 분석하였다. 1996년, 1998년, 2000년, 2002년 자료와 비교하였을 때 환자수 및 발생률의 증가, 높은 폐경 전 여성비율과 서구와 다른 연령군 발생률, 정기 검진을 통한 유방암의 진단율 증가, 조기유방암과 관상피내암의 증가, 유방보존술의 지속적인 증가 등을 알 수 있었다. 본 연구를 통하여 8년간의 한국 유방암의 발생률

Table 16. Proportion of premenopausal patients.

Year	Premenopausal (<49)	Postmenopausal (>50)	Median age
1996	60.9%	39.1%	46.9
1998	61.3%	38.7%	47.0
2000	60.8%	39.2%	46.7
2002	59.4%	40.6%	47.1
2004	60.1%	39.9%	47.0

Table 17. Histologic types.

%	1996	1998	2000	2002	2004
DCIS	4.2	5.6	6.3	8.1	10.0
Invasive Ductal ca	89.7	89.2	90.3	87.7	86.1
LCIS	0.4	0.1	0.2	0.2	0.2
Invasive Lobular ca	3.8	2.7	2.1	2.2	2.1
Paget's dis (pure type)	0.8	0.3	0.3	0.3	0.2
Etc	1.1	2.1	0.8	1.5	1.4

Table 18. Clinical manifestations.

Symptoms (%)	1996	1998	2000	2002	2004
No Sx, Detect on screen	6.4	8.7	8.9	12.4	17.8
Symptomatic Manifestation	93.6	91.3	91.1	87.6	82.2

Table 19. Proportion of patients by risk factors.

Risk factor (%)	1996	1998	2000	2002	2004
Early menarche(<13)	8.0	7.7	11.8	13.2	12.8
Late menopause(>55)	6.5	10.2	11.7	8.4	9.1
Late first-delivery(>30)	11.1	10.2	12.3	12.3	16.1
No child	9.0	7.0	7.9	3.5	3.6
Unmarried	5.1	4.3	4.9	4.8	5.3
Milk feeding	21.2	17.8	20.7	24.8	28.7
Family history	3.2	5.0	4.8	6.1	7.5
Obesity(BMI>25)	31.7	32.5	25.8	26.1	29.5

과 특성에 대한 자료들을 분석할 수 있었다. 향후 지속적인 자료관리와 함께 더욱 세분화된 자료수집을 위해 많은 관심이 필요하리라 생각되며 특히 인터넷을 통한 한국 유방암 등록프로그램의 활성화를 통해 더욱 정확하고 중요한 자료들이 분석될 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1** The Korean Breast Cancer Study Group. Korean breast cancer data of 1996. *J Korean Surg Soc* 1998;55:621-35.
- 2** Ahn SH. Korean Breast Cancer Society. Clinical characteristics of breast cancer patients in Korea in 2000. *Arch Surg* 2004;139:27-30.
- 3** Korean Breast Cancer Society. Korean breast cancer data of 1997. *J Korean Cancer Assoc.* 1999;31:1202-9.
- 4** The Korean Breast Cancer Society. Clinical characteristics of Korean breast cancer patients in 1998. *J Korean Med Sci* 2000;15:569-79.
- 5** Korean Breast Cancer Society. Clinical characteristics of breast cancer patients in Korea in year 2000. *J Korean Breast Cancer Soc* 2002;5:217-24.
- 6** The Korean Breast Cancer Society. Nationwide Korean Breast Cancer Data of 2002. *J Korean Breast Cancer Soc* 2004;7:72-83.
- 7** Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin* 2005;55:74-108.
- 8** National Cancer Center. Cancer statistics in Japan, 2005. Tokyo, Japan: National Cancer Center; 2006.
- 9** Ministry of Health and Welfare, republic of Korea. Cancer incidence in Korea 1999-2001. Gwacheon, Korea: Ministry of Health and Welfare; 2005
- 10** Ries LAG, Harkins D, Krapcho M, Mariotto A, Miller BA, Feuer EJ, et al. SEER Cancer Statistics Review, 1975-2003, National Cancer Institute. Bethesda, MD, http://seer.cancer.gov/csr/1975_2003/, based on November 2005 SEER data submission, posted to the SEER web site 2006
- 11** McGinnis LS, Menck HR, Eyre HJ, Bland KI, Scott-Conner CE, Morrow M. National cancer data base survey of breast cancer management for patients from low income zip codes. *Cancer* 2000;88:933-45.
- 12** Korea National Statistical Office. 2005 population and housing census. Daejeon, Korea: Korea National Statistical Office; 2006.
- 13** Cho SH, Kim KD, Kim SR, Hwang YY. Adolescent menstrual disorders: comparison Between 1988 and 1998. *Korean J Obstet Gynecol* 1999;42:2043-7.
- 14** Son BH, Kwak BS, Kim JK, Kim HJ, Hong SJ, Lee JS, et al. Changing patterns in the clinical characteristics of Korean patients with breast cancer during the last 15 years. *Arch Surg* 2006;141:155-60.