

유방암 수술 2,000예의 임상적 분석

울산대학교 의과대학 외과학교실

손병호 · 윤호성 · 박희숙 · 이병찬 · 고병균 · 김지수 · 안세현

Clinical Analysis of Breast Cancer Surgeries in Korea

Byung Ho Son, M.D., Ho Sung Yoon, M.D., Hi Suk Kwak, M.D., Pyung Chan Lee, M.D., Byung Kyun Ko, M.D., Ji Su Kim, M.D. and Sei Hyun Ahn, M.D.

Purpose: In Korea, the incidence of breast cancer is continuously growing year after year, and it has become the second most common cancer in females following stomach cancer. This study analyzed the clinical results of 2,101 breast cancer surgeries performed in Korea.

Methods: 2,101 breast cancer surgeries were performed between Mar. 1989 and Dec. 1999 at the Breast Clinic in Asan Medical Center.

Results: Of 2,101 patients, 2,085 cases were female (99.2%), and 16 cases were male (0.8%). The mean age of the patients was 46 and 65% of them were under the age of 50. A radical mastectomy was performed in 1.0% of cases, a modified radical mastectomy in 75.4%, a simple mastectomy in 4.1%, breast-conserving surgery in 15.5%, and other procedures in 3.9%. Immediate breast reconstruction was performed in 136 cases (tissue expander in 61 cases, direct implant in 10 cases, transverse rectus abdominis muscle (TRAM) flap in 62 cases, and latissimus dorsi myocutaneous flap in 3 cases). The majority of reconstruction was changed to skin-sparing mastectomy (SSM) with TRAM flap. According to TNM classification, there were 156 cases (7.4%) of stage 0, 538 cases (25.6%) of stage I, 1,062 cases (50.6%) of stage II, 241 cases (11.5%) of stage III, 65 cases (3.1%) of stage IV, and 39 cases (1.9%) of an unknown stage. The axillary lymph node metastasis was present in 43.2%. The 5-year overall and disease-free survival rates were 83.1% and 76.7%, respectively.

Conclusion: This study shows several features suggesting that the peak age of breast cancer in Korea is younger than that seen in western countries and that the types of Korean breast cancer tend to be similar to western patterns. (J Korean Surg Soc 2001;60:470-476)

Key Words: Breast cancer, Operation, Reconstruction, Survival

중심 단어: 유방암, 수술, 유방재건술, 생존율

Department of Surgery, University of Ulsan College of Medicine and Asan Medical Center, Seoul, Korea

서론

우리 나라에서 유방암이 수년 동안 꾸준히 증가하고 있고, 여성 암 중에서 자궁암, 위암 다음으로 많은 비중을 담당하였으나 1998년 복지부의 통계에 따르면 여성암 중 유방암이 차지하는 비율이 14%로 위암 다음으로 두 번째로 흔한 암이 되었다(98년 자료에서 자궁암의 경우 상피내암을 제외하여 13.1%로 세 번째를 차지함).(1)

한국유방암학회가 1996년부터 매년 발표하고 있는 전국적인 유방암 환자 자료에 따르면 1996년에 3,801명, 1997년에 4,168명, 1998년에 4,675명의 유방암 환자들이 새롭게 발견되어 치료 받았으며, 여성인구 10만 명당 발생률을 볼 때 96년은 16.7명, 97년은 18.2명, 98년은 20.3명으로 계속 증가하고 있음을 보여주고 있다.(2-4)

이러한 유방암 발생률의 증가와 더불어 유방암의 진단, 수술 및 치료에 있어서도 다양한 방법들이 개발되고 있는 실정에서 유방암 환자들에게 가장 적절한 치료방법을 선택하고, 수술 후 유방암 환자들을 잘 관리하는 등의 통합적인 치료를 위해서는 유방 전문의의 역할이 중요하고 좋은 임상 참고 자료들이 필요하다고 생각된다.

본 연구의 목적은 단일 기관으로서 비교적 많은 유방암 환자들을 수술하였기에 이들 환자들에 대해 수술 방법 및 치료 성적을 분석 고찰하여 유방암 환자 치료에 도움이 되고자 하였다.

책임저자 : 안세현, 서울시 송파구 풍납동 388-1
☎ 138-736, 울산의대 서울중앙병원 외과학교실
Tel: 02-2224-3480, Fax: 02-474-9027
E-mail: ahnsh@www.amc.seoul.kr

접수일 : 2001년 2월 3일, 게재승인일 : 2001년 4월 30일
*본 논문의 요지는 2000년 대만 국제유방학회에서 발표되었음.

방 법

1989년 7월부터 1999년 12월까지 서울중앙병원 유방암 클리닉에서 유방암으로 수술 받은 환자 2,101명을 대상으로 하였고, 여자는 2,085명(99.2%), 남자는 16명(0.8%)이었다. 유방보존수술 방법은 미용효과를 충분히 고려하여 암이 작고 피부에서 멀리 떨어져 깊이 있는 경우는 덩어리 절제(lumpectomy)와 림프절 절제를 시행하였고, 피부에 가까이 있거나 큰 경우는 피부를 포함하는 사분구역절제술(quadrantectomy)과 림프절 절제를 시행하였고, 술 전 진단이 관상피내암종이거나 고령 및 특수한 경우에는 액와 림프절 절제를 시행하지 않는 구역절제술(segmentectomy)만을 환자의 특성에 맞게 시행하였다. 연도별로 본 유방암 수술 예는 89년 9예, 90년 39예, 91년 79예, 92년 100예, 93년 140예, 94년 137예, 95년 175예, 96년 266예, 97년 320예, 98년 370예, 99년 461예로 계속 증가해 왔다(Fig. 1). 이들 환자들에 대하여 연령 분포, 수술 방법, 즉각적 유방재건술 방법, 병기, 림프절 전이, 병리학적 분류, 생존율 등을 유방암 환자 병록지와 컴퓨터를 이용한 데이터 베이스를 통해 분석하였다. 저자들의 경우 즉각적 유방재건술은 1993년 6월부터 시작하였고, 본 연구에서는 1996년 4월에 피부보존 유방절제술이 도입된 이전과 이후로 나누어 시행된 유방재건술의 양상을 비교하였다. 수술 후 추적 관찰은 의무기록지, 병원 전산화 시스템 및 전화 방문을 이용하였다. 전체 환자들의 수술 후 평균 추적 기간은 32개월이었으며, 47예는 추적 기간 중 탈락이 되어 추적률은 98.8%였고 이들은 추적 가능했던 시점까지는 생존기간으로 계산하였다. 전체 환자들 중 250예에서 국소 혹은 전신 재발을 보였으며, 181예는 유방암으로 인해 사망하였고 18예는 암이 아닌 다른 원인에 의해 사망하였다. 생존율은 Kaplan-Meyer 방식으로 구하였고, 생존율의 비교

는 log-rank test를 이용하였으며 p값이 0.05 이하인 경우를 유의하다고 보았다.

결 과

1) 환자들의 연령 분포

전체 2,101예의 환자들의 평균 연령은 46세였으며, 29세 이하는 50명(2.3%), 30대는 502명(23.9%), 40대는 798명(38%), 50대는 488명(23.2%), 60대는 186명(8.9%), 70대는 65명(3.1%), 80세 이상은 12명(0.6%)이었고, 50세 이하가 전체 환자의 65%를 차지하였다(Fig. 2).

2) 유방암 수술 및 즉각적 유방 재건 수술 방법

전체 2,101예의 유방암 환자들에 대한 수술 방법으로는 근치적 유방절제술이 21예(1%), 변형근치적 유방절제술이 1,585예(75.4%), 단순 유방절제술이 87예(4.1%), 유방보존 수술이 326예(15.5%), 조직생검 등 기타가 82예(3.8%)를

Table 1. Operation methods

Operation	Number (%)
Radical mastectomy	21 (1.0%)
MRM	1,585 (75.4%)
Simple mastectomy	87 (4.1%)
Breast conserving op.	326 (15.5%)
Quadrantectomy + AD	148
Lumpectomy + AD	136
Segmentectomy	42
Biopsy, etc.	82 (3.8%)
Total	2,101 (100%)

MRM = modified radical mastectomy; AD = axillary dissection

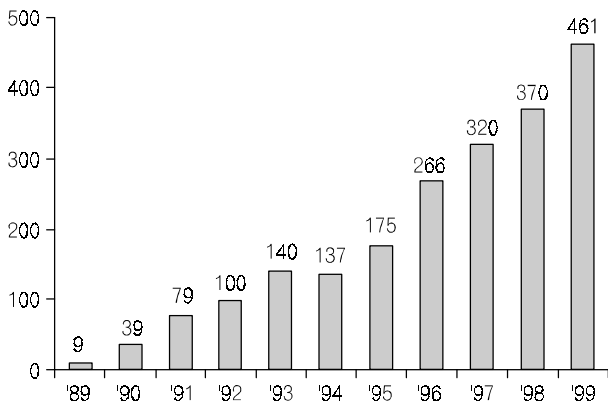


Fig. 1. Annual cases of breast cancer patients at the asan medical center.

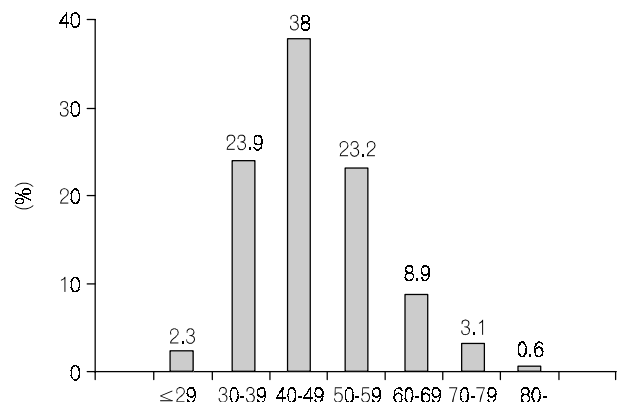


Fig. 2. Proportion of breast cancer patients according to age.

차지하였다. 326예의 유방보존수술 환자들 중 덩어리절제는 148예, 사분구역절제술은 136예, 구역절제술은 42예가 있었다(Table 1).

유방절제술과 동시에 시행한 유방재건술은 모두 136예(조직확장기 삽입 61예, 영구 삽입물(direct implant) 삽입 10예, 복직근 피관술 62예, 등배근 피관술 3예)를 시행하였다.

피부보존 유방절제술 도입 이전과 이후로 나누어 비교하였을 경우, 피부보존 유방절제술 도입 이전에는 33예의 유방재건술 중 변형 근치적 유방절제술과 조직확장기 삽입이 23예로 가장 많이 시행하였고, 영구삽입물 삽입이 5예, 복직근 피관술이 4예, 등배근 피관술이 1예이었다. 피부보존 유방절제술이 도입된 이후에는 103예의 유방재건술을 시행하였고, 이 중 피부보존 유방절제술은 64예에서 시행되었는데 복직근 피관술이 47예로 가장 많았고, 조직확장기 삽입 12예, 영구삽입물 삽입 3예, 등배근 피관술 2예의 순이었으며, 변형 근치적 유방절제술은 39예에서 시행되었는데 조직확장기 삽입 26예, 복직근 피관술 11예, 영구삽입물 삽입 2예가 있었다. 또한 유방절제 후 즉각적 유방재건술을 시행하는 비율도 피부보존 유방절제술 도입 이전에는 5.4%였으나 도입 이후에는 9.6%로 증가하였다(Table 2).

3) 유방암 수술 예의 병리학적 소견

전체 2,101예 중 0기가 156예(7.4%), I기가 538예(25.6%), IIA가 601예(28.7%), IIB가 461예(21.9%), IIIA가 188예(8.9%), IIIB가 53예(2.5%), IV가 65예(3.1%), 기타 39예

Table 2. Immediate breast reconstruction

Operation		Before SSM	After SSM
MRM	Tissue expander	23	26
	Implant	5	2
	TRAM	4	11
	LD	1	0
SSM	Tissue expander	0	12
	Implant	0	3
	TRAM	0	47
	LD	0	2
Total		33	103
Reconstruction/mastectomy (%)		33/611 5.4%	103/1076 9.6%

MRM = modified radical mastectomy; SSM = skin sparing mastectomy; TRAM = transverse rectus abdominis muscle; LD = latissimus dorsi myocutaneous

(1.9%)이었으며, 조기 유방암(0기와 I기)이 차지하는 비율은 33%이었다(Table 3).

액와 림프절 전이가 없는 경우가 1,119예로 전체의 56.8%를 차지하였고, 림프절 전이가 1~3개인 경우는 423예(21.5%), 4~9개는 210예(10.6%), 10개 이상인 경우는 218예(11.1%)이었다(Table 4).

WHO 조직학적 분류에 따르면 전체 2,101예 중 침윤성 관상피암종 일반형(NOS)이 1,507예(71.7%)로 가장 많았고, 침윤성 관상피암종과 관내상피암종분 우선암종 193예(9.2%), 관상피내암종 147예(7%), 염증성암종 46예(2.2%), 점액성암종 43예(2.1%), 수질성암종 27예(1.3%), 유두상암종 25예(1.2%), 경화성암종 8예(0.4%), 화생성암종 4예(0.2%), 관상암종 2예(0.1%), 선양낭성암종 2예(0.1%), 아포크린암종 1예(0.05%), 면포성암종 1예(0.05%)를 보였으며, 소엽상피내암종이 39예(1.8%), 침윤성 소엽상피암종 49예(2.3%), 악성 엽상종양 및 림프종 등의 기타 49예(2.3%)를 나타내었다(Table 5).

4) 수술 후 생존율

전체 환자들의 평균 추적 기간 32개월 동안 5년 전체 생존율은 83.1%, 5년 무병 생존율은 76.7%를 나타내었다. 병

Table 3. TNM stage

Stage	Number (%)
0	156 (7.4%)
I	538 (25.6%)
IIA	601 (28.7%)
IIB	461 (21.9%)
IIIA	188 (8.9%)
IIIB	53 (2.5%)
IV	65 (3.1%)
Others	39 (1.9%)
Total	2,101 (100%)

Table 4. Lymph node status

Lymph node metastasis (No)	Number (%)
0	1,119 (56.8%)
1~3	423 (21.5%)
4~9	210 (10.6%)
≥10	218 (11.1%)
Total	1,970 (100%)

기에 따른 5년 전체 생존율을 살펴볼 때 0기는 100%, I기는 95%, IIA는 92%, IIB는 80%, IIIA는 63%, IIIB는 40%, IV는 3%를 나타내었고, 5년 무병 생존율은 0기 99.2%, I기 92.2%, IIA 83.1%, IIB 67.2%, IIIA 42.2%, IIIB 28.4%를 나타내었다(Fig. 3, 4).

수술방법에 따라 생존율을 비교했을 때 병기 0 2기 환자에서 유방절제술과 유방보존수술 후 5년 전체 생존율과 무병 생존율에 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다($p=0.61$). 유방절제술 후 병기에 따른 5년 전체 생존율은 0기 100%, 1기 97.3%, 2기 86.6%였고, 5년 무병 생존율은 0

Table 5. WHO pathologic classification

Classification	Number (%)
Ductal carcinoma in situ	147 (7.0%)
Invasive ductal carcinoma with a predominant intraductal component	193 (9.2%)
Invasive ductal NOS	1,507 (71.7%)
Inflammatory carcinoma	46 (2.2%)
Mucinous carcinoma	43 (2.1%)
Medullary carcinoma	27 (1.3%)
Papillary carcinoma	25 (1.2%)
Scirrhous carcinoma	8 (0.4%)
Metaplastic carcinoma	4 (0.2%)
Tubular carcinoma	2 (0.1%)
Adenoid cystic carcinoma	2 (0.1%)
Comedo carcinoma	1 (0.05%)
Apocrine carcinoma	1 (0.05%)
Lobular carcinoma in situ	7 (0.3%)
Invasive lobular carcinoma	39 (1.8%)
Others	49 (2.3%)
Total	2,101 (100%)

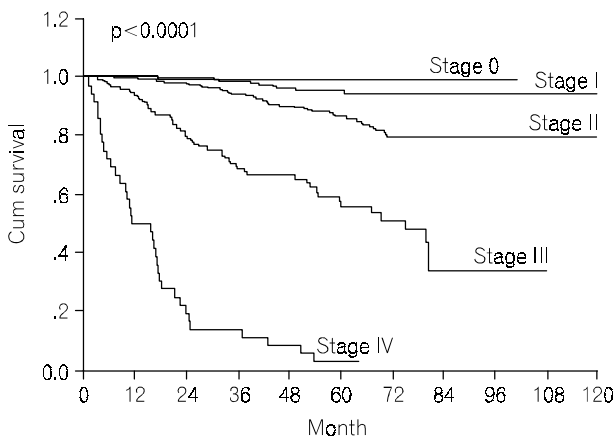


Fig. 3. Overall survival curve of breast cancer according to stage.

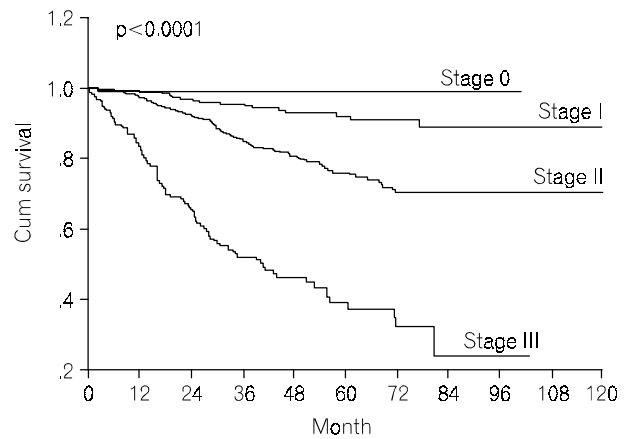


Fig. 4. Disease-free survival curve of breast cancer according to stage.

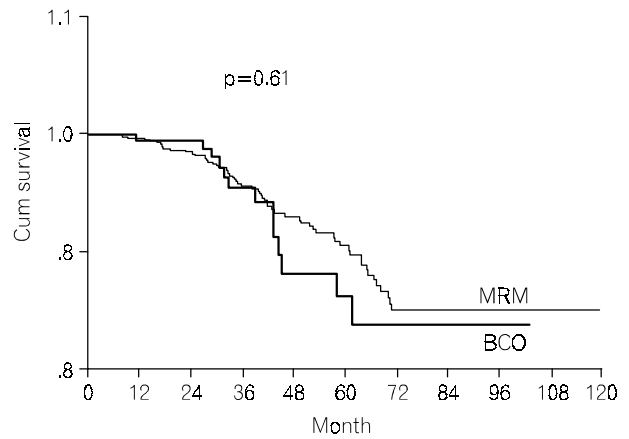


Fig. 5. Overall survival curve of breast cancer according to operation method in stage 0-II (BCO: breast conserving operation, MRM: modified radical mastectomy).

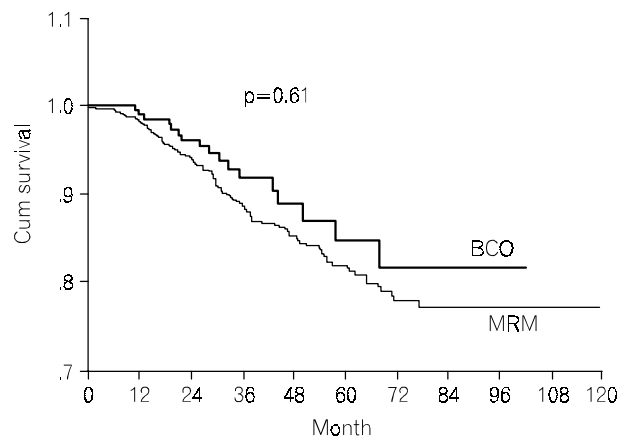


Fig. 6. Disease-free survival curve of breast cancer according to operation method in stage 0-II (BCO: breast conserving operation, MRM: modified radical mastectomy).

기 100%, 1기 93.9%, 2기 75.1%를 나타내었으며, 유방보존 수술 후 병기에 따른 5년 전체 생존율은 0기 100%, 1기 87.5%, 2기 81.0%였고, 5년 무병 생존율은 0기 100%, 1기 86%, 2기 79.8%를 나타내었다(Fig. 5, 6).

고 찰

우리 나라에서 유방암의 발생률은 미국에 비해서는 아직은 훨씬 낮으나(5) 환자들의 수가 지속적으로 증가하고 있고 여성암 중 두 번째로 많은 암이 되었는데, 저자들은 1989년부터 1999년까지 약 10여년 동안 2,101명의 비교적 많은 수의 환자들을 수술한 결과를 분석하였고 그 결과를 국내·외의 여러 문헌들과 비교 고찰하였다.

본 연구에서는 평균 연령이 46세로 50세 이하가 전체의 65%를 차지하였고, 1998년 한국유방암학회의 발표에서도 40대가 37.9%로 가장 많았고 50대, 30대순이었다. 그러나, 미국의 경우 American Cancer Society (1997)의 보고에 따르면 호발 연령이 70대이며, 50세 이상에서 유방암 발생이 전체 환자의 76.8%를 차지하고 있음을 볼 때, 우리나라 유방암 환자들의 호발 연령이 20~30년 정도 더 젊다는 것을 볼 수 있었다.(7) 저자들의 경우 특이한 점은 연령 분포가 30대가 50대보다 더 많게 나타났는데, 이러한 점은 지난 번 보고(8)에서와 비슷한 양상으로서 젊은 연령의 환자들의 분포가 서구에 비해 훨씬 높은 것을 볼 수 있었다.

수술 방법에 있어서 본 연구에서는 유방보존수술이 차지하는 비율이 15.5%이고, 한국유방암학회의 보고에 따르면 1996년에 18.1%, 1997년에 19.9%, 1998년에 23.8%로 꾸준히 증가하고 있음을 보여 주었다.(2-4) 그러나 외국의 경우 영국의 Edinburgh 연구(9)에서는 유방보존수술이 25~31%에서 시행되고 있으며(선별검사로 발견된 1기와 2기의 유방암에서는 77%까지도 시행되었다), 1998년 미국의 The American College of Surgeons Commission on Cancer와 the American Cancer Society의 공동 연구(10)에서는 1985부터 1995년까지 유방암 수술 방법의 확실한 변화를 보여주었는데, 액와 림프절 절제를 시행하지 않고 유방 부분절제만 시행한 경우가 8.9%에서 17%로 증가하였고, 림프절 절제를 시행한 유방 부분절제술은 13.1%에서 28.7%로 증가하였으며, 반면에 변형 근치적 유방절제술은 56.5%에서 42.8%로 감소하였다. 이 연구에 따르면 1995년에 유방보존수술은 전체 유방암 수술의 45.7%를 차지하고 있는 것을 볼 때, 앞으로 우리 나라에서도 유방보존수술이 계속 증가되리라고 생각된다. 본 연구에서 유방보존수술이 1998년 한국유방암학회의 전국적인 조사 자료보다 낮은 이유는 본원에서 시행하고 있는 유방보존수술의 적응증을 보다 더 엄격하게 적용하기 때문으로 사료된다.

본 연구에서 조기유방암(0기와 1기)의 비율은 지난 번

보고(8)에서와 마찬가지로 33%를 차지하고 있는데, 이 수치는 지금까지 발표된 국내의 여러 보고들(11-14)의 13.3~25.2%보다는 높다. 한국유방암학회의 전국적인 조사자료를 보면 1996년에는 19.6%, 1997년 21.7%, 1998년에 24.9%로 증가하고 있음을 볼 수 있었다.(2-4) 외국의 경우를 보면 우리 나라의 경우보다 조기 유방암의 비율이 훨씬 높은 것을 볼 수 있는데, Bland등(10)은 미국에서 1985~1995년 사이 조기 유방암의 비율이 42.5%에서 56.2%로 급격히 증가하였다고 하였다. 또한 인종에 따라 조기 유방암 비율이 백인은 54.7~57%, 흑인은 40.7~45% 정도라고 보고하여 인종간의 차이가 있음을 보여준 보고들도 있다.(15-17) 앞으로 우리 나라에서 유방암 조기발견에 대한 관심의 증대와 정기검진에 의한 유방암 발견이 늘어남에 따라 조기 유방암의 비율이 계속 증가하리라고 본다.

환자들이 미용에 대한 관심이 증가하면서 유방보존수술을 원하거나 유방절제술을 받더라도 유방재건을 희망하는 것이 갈수록 증가하리라고 생각되는데, 본 연구에서는 1996년부터 유방절제술과 동시에 재건술을 시행하기 시작하여 현재까지 유방절제술을 시행하는 환자의 8.1%에서 동시에 재건술을 받았으며, 피부보존 유방절제술이 도입되기 전에는 주로 기존의 유방절제술 및 조직확장기 삽입술이 많이 시행되어 수술 후 긴 상처 흔적으로 미용효과가 제한적이었으나, 피부보존 유방절제술 도입 이후에는 103예의 유방재건술 중 64예에서 피부보존 유방절제술을 시행하였고, 이 중 47예에서 복직근피판술을 통한 유방재건수술을 시행하여 수술 후 흔적이 적게 남아 미용효과를 증대시키고 있다. 우리나라의 경우 한국유방암학회의 보고에 의하면 1996년에 전국적으로 유방절제술을 받은 환자들 중 5.2%에서 1998년에 6.1%로 동시에 유방재건술을 받은 환자들 조금은 증가되고 있으나 아직은 매우 낮은 편이다.(2,4) McCraw등(18)은 유방재건수술은 일반적으로 0기, 1기, IIa의 유방암 환자에서 시행할 수 있다고 본다면 유방절제술을 받는 환자의 70% 가량은 이 기준에 해당될 수 있다고 하였다. 동시에 시행하는 유방재건술이 유방암 치료에 미치는 영향이 별로 없다고 알려져 있고, 피부보존 유방절제술의 안정성에 대해서도 여러 연구들을 통해 보고되었기 때문에 앞으로 유방재건을 원하는 환자들에게 심리적인 안정감을 주기 위해 유방절제술을 시행하는 환자들에게 있어서 동시에 유방재건술을 적극적으로 시행하려는 태도가 필요하다고 사료된다.(19-23)

유방암 수술 후 생존율에 대한 우리 나라 전체 유방암 환자들을 대상으로 한 결과는 아직 나오지 않았으나, 본 연구에서는 비교적 많은 수의 환자들을 대상으로 하여 5년 전체 생존율이 83%를 보인 것은 미국 National Cancer Institute (1999)(24)의 85%, American Public Health Association (1998)(16)에서 발표된 75~82%, 영국 Guy's Hospital (1998)(25)에서 보고한 75~81%와 비슷한 결과이다. 또한

병기에 따른 5년 생존율도 본 연구에서 0기는 100%, 1기 95%, 2기 86%, 3기 59%, 4기 3%를 보였는데, 이 수치는 미국 National Cancer Data Base (1998)(10)에서 보고한 0기 99%, 1기 97%, 2기 83%, 3기 54%, 4기 16%와 비슷하고, 흑인과 백인을 구분하여 보고한 American Public Health Association (1998)(16)의 0기 93~97%, 1기 91~92%, 2기 72~82%, 3기 52~57%, 4기 15~30%의 결과와도 비슷하여 저자들의 결과와 병기에 따른 생존율의 차이가 없음을 볼 수 있었다.

그러나, 미국이나 서구의 경우 유방암 수술 후 10년 생존율에 대한 보고들이 많이 있는데 비해 우리 나라는 아직 제대로 보고되고 있지 못해 향후 장기간 추적 관찰에 의한 체계적인 생존 분석 연구가 필요하며, 또한 우리나라 유방암 발생의 역학적 연구를 통해 호발 연령이 미국과 서구에 비해 훨씬 젊은 이유 및 우리 나라 유방암의 특성에 대한 이해가 필요하리라고 생각된다.

결 론

저자들은 비록 단일 기관의 결과이기는 하지만 비교적 많은 예의 유방암 환자들의 분석을 통하여 우리 나라 유방암 환자들의 수가 증가하고 있고, 40대와 50대뿐만 아니라 30대가 차지하는 비율도 높으며, 수술 방법에 있어서도 유방보존수술이 증가하고 유방절제와 동시에 유방재건술을 시행하는 경우가 증가하고 있으며, 조기 유방암의 비율이 증가하고 있고, 수술 후 생존율이 서구의 경우와 비슷하여, 우리 나라 유방암의 특성이 젊은 호발 연령을 제외하고 서구의 패턴을 조금씩 따라가고 있음을 볼 수가 있었다.

REFERENCES

- 1) Ministry of Health and Welfare, Republic of Korea. Annual report of cancer registry programme in the Republic of Korea (1998. 1. 1~1998. 12. 31). 2000.
- 2) Korean Breast Cancer Society. Korean breast cancer data of 1996. J Korean Surg Soc 1998;55:621-35.
- 3) Korean Breast Cancer Society. Korean breast cancer data of 1997. J Korean Cancer Assoc 1999;31:1202-9.
- 4) Korean Breast Cancer Society. Clinical characteristics of Korean breast cancer patients in 1998. J Korean Med Sci 2000; 15:569-79.
- 5) Faber JF. The incidence of breast cancer: The global burden, Public Health Consideration. Semin Oncol (Suppl I) 1997;24: SI-20.
- 6) Ministry of Health and Welfare, Republic of Korea. Annual report of cancer registry programme in the Republic of Korea (1993. 1. 1~1993. 12. 31). 1995.

- 7) Parker SL, Tong T, Bolden S, Wingo PA. Cancer Statistics, 1997. CA Cancer J Clin 1997;47:5-27.
- 8) Ahn SH. Personal experience of 1,000 breast cancer surgeries in Korea. J Korean Cancer Assoc 2000;32:68-75.
- 9) Robert MM, Alexander FE, Anderson TJ, Chetty U, Donnan PT, Forrest P, et al. Edinburgh trial of screening for breast cancer: mortality at seven years. Lancet 1990;335:241-6.
- 10) Bland IB, Menck HR, Scott-Conner CEH, Morrow M, Winchester DJ, Winchester DP. The national cancer data base 10-year survey of breast cancer treatment at hospitals in the United States. Am Cancer Soc 1998;83:1262-73.
- 11) Noh DY, Kim JS, Youn YK, Oh SK, Choe KJ. Changes in the clinical features of and the treatment for breast cancer. J Korean Surg Soc 1998;54:464-73.
- 12) Jung SS, You YK, Park CH, Kim IC. Recent trends of breast cancer treatment in Korea. J Korean Surg Soc 1991;41:717-26.
- 13) Go BJ, Kim MH, Chang SH, Paik IW. A clinical review of breast cancer. J Korean Surg Soc Suppl 1998;55:959-72.
- 14) Noh DY, Cha DH, Jo JW, Song YJ, Kwon OJ, Hong IK, et al. A clinical study of breast cancer. J Korean Cancer Assoc 1991;23:410-7.
- 15) Ries LAG, Kosary CL, Hankey BF, Miller BA, Harsan A, Edwards BK. SEER Cancer Statistics Review, 1973~1994: Tables and Graphs. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 1997.
- 16) Wojcik BE, Spinks MK, Optenberg SA. Breast carcinoma survival analysis for African American and White Women in an equal-access health care system. Am Cancer Soc 1998;82: 1310-8.
- 17) Yood MU, Johnson CC, Blount A, Abrams J, Wolman E, McCarthy BD, et al. Race and differences in breast cancer survival in a managed care population. J Natl Cancer Inst 1999;91:1487-91.
- 18) McCraw JB, Papp C, Cramer A, Huang V, Bandek A, McMellin A. Breast reconstruction following mastectomy. In: Bland K, Copeland EM, editors. The Breast: comprehensive management of benign and malignant disease. Second ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1998. p.962-93.
- 19) Slavin SA, Schnitt SJ, Duda RB, Houlihan MJ, Koufman CN, Morris DJ, et al. Skin-sparing mastectomy and immediate reconstruction: oncologic risks and aesthetic results in patients with early-stage breast cancer. Plast Reconstr Surg 1997;102: 49-62.
- 20) Carlson GW, Bostwick III J, Styblo TM, Moore B, Bried JT, Murray DR, et al. Skin-sparing mastectomy: oncologic and reconstructive considerations. Ann Surg 1997;225:570-8.
- 21) Hidalgo DA. Aesthetic refinement in breast reconstruction: complete skin-sparing mastectomy with autogenous tissue transfer. Plast Reconstr Surg 1997;102:63-72.
- 22) Hidalgo DA, Borgen PJ, Petrek JA, Heerdt AH, Cody HS, Disa JJ. Immediate reconstruction after complete skin-sparing mastectomy with autologous tissue. J Am Coll Surg 1998;

187:17-21.

23) Ahn SH, Yoon HS, Han SH, Lee TJ. Skin-sparing mastectomy with circumareolar incision and immediate reconstruction in breast cancer. J Korean Surg Soc 1998;55:951-8.

24) Ries LAG, Kosary CL, Hankey BF, Miller BA, Harras A, Ed-

wards BK. SEER Cancer Statistics Review, 1973~1996. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 1999.

25) Bradburn MJ, Altman DG, Smith P, Fentiman IS, Rubens RD. Time trends in breast cancer survival: experience in a single centre, 1975~89. Br J Cancer 1998;77:1944-9.
