

## 유두-유륜 보존 유방절제술 후 행복직근 피관술을 이용한 즉시 유방재건술

서현석<sup>1</sup> · 이택중<sup>1</sup> · 엄진섭<sup>1</sup> · 안세현<sup>2</sup> · 손병호<sup>2</sup>

울산대학교 의과대학 서울아산병원 성형외과학교실<sup>1</sup>, 외과학교실<sup>2</sup>

### Immediate Breast Reconstruction with TRAM Flap after Nipple-Areolar Sparing Mastectomy

Hyun Suk Suh, M.D.<sup>1</sup>, Taik Jong Lee, M.D.<sup>1</sup>,  
Jin Sub Eom, M.D.<sup>1</sup>, Sei Hyun Ahn, M.D.<sup>2</sup>,  
Byung Ho Son, M.D.<sup>2</sup>

Departments of <sup>1</sup>Plastic Surgery, <sup>2</sup>Surgery, Asan Medical  
Center, University of Ulsan, College of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** Skin-sparing mastectomy(SSM) with immediate breast reconstruction is becoming a proved option for early-stage breast cancer patients. Recently, skin-sparing mastectomy with preserving the nipple-areolar complex is becoming popular procedure.

**Methods:** During a 13-month period, from April 2004 to January 2005, 101 cases of immediate breast reconstructions with pedicled TRAM flap were performed after 40 cases of nipple-areolar sparing mastectomies, 57 cases of skin-sparing mastectomies and 4 cases of modified radical mastectomies.

**Results:** During the 11 months follow up period, necrosis of mastectomy skin flap occurred in 17.5% (n=10) after skin-sparing mastectomy and necrosis of mastectomy skin flap and nipple-areolar necrosis occurred in 30%(n=12) after nipple-areolar sparing mastectomy. These complications were healed after simple dressing without any surgical procedure.

**Conclusion:** Nipple-areolar sparing mastectomy and immediate breast reconstruction with TRAM flap is good option for early breast cancer patients and some modifications are needed to reduce skin necrosis.

**Key Words:** Skin-sparing mastectomy(SSM), Nipple-areolar sparing mastectomy, Immediate breast reconstruction

Received February 17, 2006

Revised May 25, 2006

**Address Correspondence:** Taik Jong Lee, M.D., Department of Plastic Surgery, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, 388-1 Poongnap 2-dong, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea. Tel: 02) 3010-3600 / Fax: 02) 476-7471 / E-mail: tjlee@amc.seoul.kr

\* 본 논문은 2005년 제 58차 대한성형외과학회 추계학술대회에서 구연 발표되었음.

## I. 서론

우리나라에서도 유방암의 발생률은 점점 증가하고 있으며 2001년부터는 여성의 암 발생률 1위를 차지하고 있다.<sup>1</sup> 최근 들어 정기 검진에 의한 조기 유방암 환자가 늘어나고 수술방법이 발전하여 유방보존수술(breast conserving surgery)이 차지하는 비중이 계속 증가하고 있지만, 아직도 유방암 환자의 65.4%는 유방절제술(mastectomy)을 시행받고 있다.<sup>2</sup> 그리고 서구적인 미에 대한 개념의 도입과 삶의 질에 대한 사회 전반적인 의식이 변함에 따라 유방절제술 후 유방재건술에 대한 유방암 환자의 욕구도 점차 높아져 유방재건술이 유방암 치료에 있어서 없어서는 안 될 부분으로 자리잡게 되었다.<sup>3</sup> 피부보존유방절제술(skin-sparing mastectomy) 후의 유방재건술은 유방근치절제술(radical mastectomy)이나 변형 유방근치절제술(modified radical mastectomy)보다 미용적으로도 뛰어나고, 오랜 기간에 걸친 여러 연구를 통해 암의 국소재발이나 합병증이 근치절제술에 비해 크게 증가하지 않는 것으로 밝혀졌다.<sup>4,5</sup>

최근 유방절제술을 시행하는데 있어서 피부뿐만 아니라 유두와 유륜을 함께 보존하여, 유두를 만드는 번거로운 술기를 줄이고 보다 뛰어난 미용적인 결과를 얻고자 하는 시도가 진행 중이다.<sup>6,7</sup>

저자들은 유두-유륜 보존 유방절제술 후에 행복직근유방피관술을 이용하여 즉시 유방재건술을 시행한 경험을 보고하고자 하는 바이다.

## II. 재료 및 방법

### 가. 대상

2004년 4월부터 2005년 1월까지 본원에서 유방암으로 유방절제술을 시행하고 행복직근피관술로 유방재건술을 받은 연속적인 101명을 대상으로 하였다. 환자의 연령은 28세부터 64세까지 평균 42.4세였으며, 유방암의 발생 부위는 우측이 50례였으며, 좌측이 51례였다. 추적관찰 기간은 12개월에서 21개월까지 평균 15.7개월이었다. 체질량

지수(BMI)는 15.7 kg/m<sup>2</sup>에서 28.8 kg/m<sup>2</sup>까지 평균 22.0 kg/m<sup>2</sup>, 제거된 조직의 무게는 85g에서 800g까지 평균 394g이었다.

**나. 수술방법**

환자는 적당한 양의 패드를 깐 침대에 앙와위 상태에서 장시간의 수술시간 동안 혈전증을 줄이기 위해 압박 스타킹을 착용하고 양쪽 유방과 치골 직 상부까지 노출시켰다. 수술 중 양아위에서 좌위로 이동할 수 있도록 하였다.

외과에서의 유방절제술은 크게 3가지 방법으로 시행되었다. 우선 유방절제술이 필요한 환자들 중에서, 임상적으로 0-2기의 비교적 조기 유방암 환자에서 즉각적 유방 복원수술을 고려하였다.

악성 석회화 침착이 미만성으로 유방의 넓은 부위에 퍼져 있거나 암이 여러 개인 경우, 암이 유두 근처 중심부에 위치해 있어 유방보존술을 시행할 수 없는 경우에 피부 보존 유방절제술을 시도하였다.

유두-유륜 보존유방절제술은 병변이 유두-유륜에서 떨어져 있어 유두-유륜에 암이 존재할 가능성이 적다고 판단되는 경우에 시도하였고, 수술 중 냉동절편생검에서 유두와 유륜 밑에서 암이 없는 것으로 확인된 경우에만 최종적으로 시행하였다. 냉동절편생검은 절제된 유두-유륜 밑 조직을 남김없이 관찰하였고, 병리과에서 판단하는 경우에만 수술 후에 추가적인 최종 조직검사를 시행하였다.

반면, 암이 크거나 피부와 가까이 붙어 있는 경우에는 기존의 변형 근치적 유방절제술을 시행하였다.

수술 전 림프절 전이가 의심되거나, 수술 중 감시 림프절(sentinel lymph node) 냉동절편생검에서 암세포가 발견된 경우 림프절 절제술을 시행하였다.

우측 하복부의 수술 반흔이 있었던 4례와 배꼽이 반대쪽으로 심하게 편위 되어 있었던 1례를 포함한 5례에서는 병변과 동측의 복직근을 피판 줄기로 사용하였고, 나머지 96례에서 병변과 반대측 복직근을 피판의 줄기로 사용하였다. 피판은 모두 유경피판술을 시행하였다. 수술 후 입원 및 외래 치료를 통해 부작용을 관찰하였다.

**Table II.** Postoperative Stages

	Post operative stage					Total
	Stage 0	Stage 1	Stage 2a	Stage 2b	Stage 3a	
NSM	6(15.0%)	14(35.0%)	11(27.5%)	6(15.0%)	3(7.5%)	40(100%)
SSM	17(29.8%)	26(45.6%)	6(10.5%)	6(10.5%)	2(3.5%)	57(100%)
MRM	0	1(25%)	1(25%)	2(50%)	0	4(100%)
Total	23(22.8%)	41(40.6%)	18(17.8%)	14(13.9%)	5(5.0%)	101

SSM: skin sparing mastectomy, NSM: nipple-areolar sparing mastectomy, MRM: modified radical mastectomy

**다. 통계**

통계학적 검정은 Chi-square test를 시행하였으며 p값은 0.05수준을 기준으로 하였다.

**III. 결 과**

전체 101례 중, 외과에서 40례는 유두-유륜 보존 유방절제술, 57례는 피부 보존 유방절제술, 4례는 변형 근치적 절제술을 시행하였다(Table I).

이 중 슬후 유방암 0기 혹은 1기에 해당하는 경우는 유두-유륜 보존술을 시행한 군에서 20례(50%), 피부 보존술을 시행한 군에서 43례(75%), 근치적 유방절제술을 시행한 군에서 1례(25%)였고, 유방암 2기에 해당하는 경우는 유두-유륜 보존술을 시행한 군에서 17례(43%), 피부 보존술을 시행한 군에서 12례(22%), 근치적 유방절제술을 시행한 군에서 3례(75%)이었으며 유방암 3기에 해당하는 경우는 유두-유륜 보존술을 시행한 군에서 3례(8%), 피부 보존술을 시행한 군에서 2례(4%)이었다(Table II).

유방에 발생한 수술 후 합병증으로 유방절제피판의 피부괴사가 24례(24%), 유방의 장액종이 3례(3%), 유방의 혈종이 1례(1%), 피판의 지방 일부 괴사가 21례(21%)에서 발생하였다(Table III).

이 중 유방절제피판의 피부괴사는 유두-유륜 보존 유방절제술을 시행한 군에서 12례(30%)가 발생하였고, 이들 중 11례(27.5%)에서는 유두-유륜의 부분 괴사가 발생하였다.

**Table I.** Mastectomy Method of 101 Patients

Mastectomy method	Total
Nipple-areolar sparing mastectomy (NSM)	40
Skin sparing mastectomy (SSM)	57
Modified radical mastectomy (MRM)	4
Total	101

피부 보존술을 시행한 군에서는 피부괴사가 10례(17.5%) 발행하였으나 통계학적으로 유의한 차이가 없었다( $p > 0.2$ ). 피부 괴사의 넓이는  $0.6 \text{ cm}^2$ 부터  $60 \text{ cm}^2$ 까지 평균  $8.8 \text{ cm}^2$ 이었다. 유두-유륜의 부분 괴사는 11례(27.5%)에서 발생하였고, 유두-유륜의 괴사를 포함한 모든 피부괴사는 수술적 처치 없이 드레싱만으로 평균 8.7주(3-12주)만에 자연치유되었다. 피부괴사가 일어난 환자들은 집에서 가벼운 샤워를 하고 상처 부위에 연고를 바르도록 하였고 2-3주마다 한번씩 외래를 방문하도록 하였다.

유두-유륜 보존술을 시행한 40례 중에서, 이전에 유방보

존수술(breast conserving surgery)을 시행한 경우가 7례 있었고, 이중 3례(42%)에서 피부괴사가 발생하였다. 그러나 이전의 유방보존수술과 피부괴사간에는 통계학적 의미가 없었다( $p > 0.5$ ).

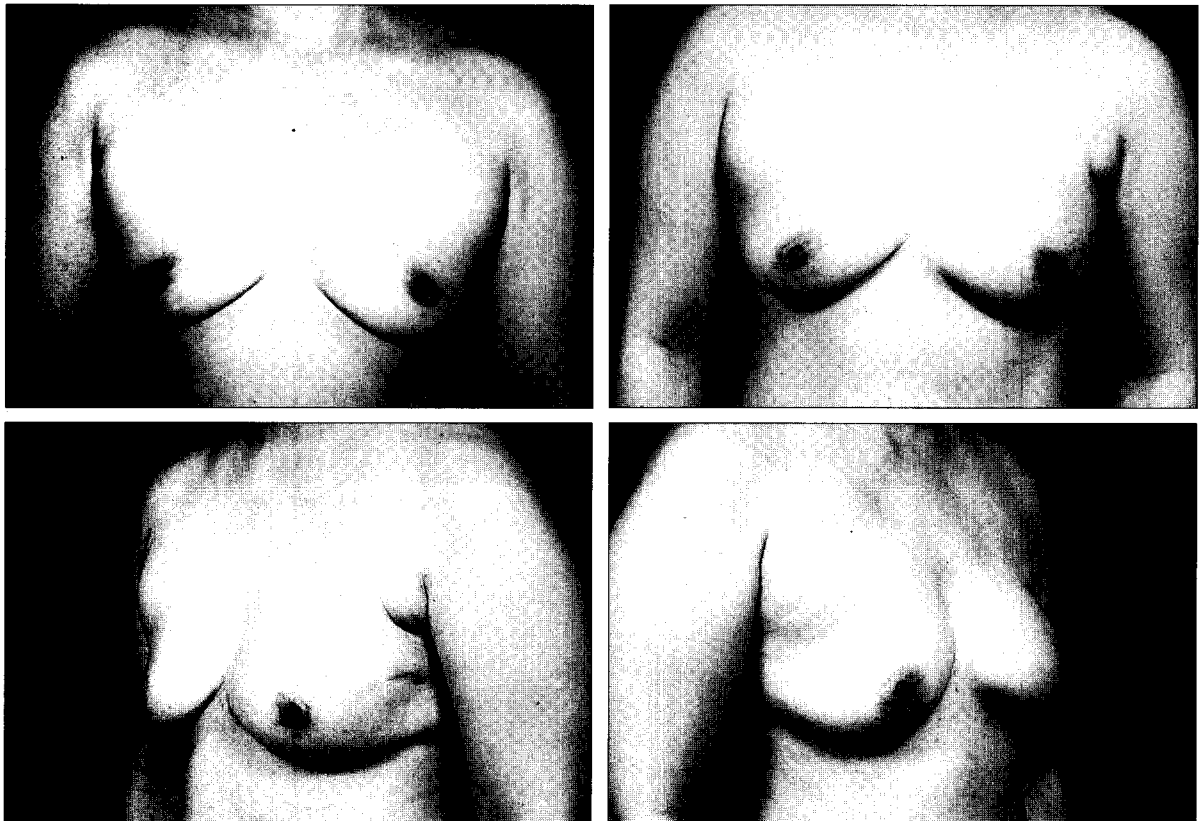
수술 중 유두와 유륜 밑 조직의 냉동절편생검에서 암이 없는 것으로 확인된 경우에 최종 조직검사에서 암세포가 확인된 경우는 없었다.

#### 증례 1

58세 여성으로 좌측 유방암을 주소로 내원하였다. 수술 전

**Table III.** Complications at Mastectomy Site of Each Group

	Complications			
	NSM(40)	SSM(57)	MRM(4)	Total(101)
Skin necrosis	12(30%)	10(18%)	2(50%)	24
Seroma	1(2%)	2(4%)	0	3
Hematoma	0	1(2%)	0	1
Fat necrosis	8(20%)	12(21.5%)	1(25%)	21



**Fig. 1.** Case 1. A 58-year-old patient with left side breast cancer. (Above, left) Preoperative appearance. (Above, right) Postoperative appearance 10 month after nipple-areolar sparing mastectomy and pedicled TRAM flap breast reconstruction. (Below) Three quarters views of postoperative appearance, 10 month after breast reconstruction.

외부 병원에서 시행한 유방 방사선촬영과 초음파촬영에서 군집화된 미세 석회화 침착(clustered microcal-calcification)이 관찰되었고 유두로부터 외측으로 4 cm 떨어진 부위에 2 cm 크기의 암으로 의심되는 종괴가 발견되었다. 수술 중에 시행된 유두-유륜 및 냉동절편생검에서 암세포가 발견되지 않아 외과에서 유두-유륜 보존 유방절제술을 시행한 뒤, 반대쪽 횡복직근피판을 이용하여 유방재건술을 시행하였다. 절제된 유방조직의 무게는 375g이었고, 림프선 절제술을 시행하였다. 수술 후 병기는 1기였다. 수술 후 부작용 없이 치유되었다(Fig. 1).

증례 2

28세 여성으로 좌측 유방암을 주소로 내원하였다. 유방 촬영에서 군집화된 미세 석회화 침착(clustered microcal-calcification)과 1 cm 크기의 다발성의 별모양 종괴(stellate mass)가 발견되었다. 수술 중 시행한 유두-유륜 및 냉동절편생검에서 암세포가 발견되지 않아 유두-유륜 보존 유방절제술을 시행한 뒤에, 반대쪽 횡복직근피판을 이용하여 유방재건술을 시행하였다. 절제된 유방조직의 무게는 360g이었고 림프선 절제술을 시행받았다. 수술 직후 유두의 일부가 괴사하였고 3주만에 자연치유되었다. 수술 후 병기는 2기 후반으로 판명되어 수술 후 4주부터 항암제 치료를 받았다(Fig. 2).

증례 3

47세 여성으로 우측 유방암을 주소로 내원하였다. 수술 전 시행한 초음파사진에서 유두로부터 0.5 cm 떨어진 부위에 1.5 cm 크기의 종괴가 발견되었고 조직검사 상 상피내 암종으로 판명되었다. 그 외에도 양성으로 보이는 4개의 종괴가 우측 가슴에 퍼져있었다. 수술 중에 시행된 유두-유륜 및 냉동절편생검에서 암세포가 발견되지 않아 유두-유륜 보존 유방절제술을 시행한 뒤에, 반대쪽 횡복직근피판을 이용하여 유방재건술을 시행하였다. 절제된 유방조직의 무게는 610g이었다. 림프선 절제술은 시행하지 않았고 수술 후 병기는 0기였다. 수술 직후부터 절개부위를 따라 3 cm<sup>2</sup> 넓이의 피부괴사가 발생하여 퇴원 후 자가 치료와 외래 치료를 병행하여 9주 후에 자연치유되었다(Fig. 3).

증례 4

45세 여성으로 우측 유방암을 주소로 내원하였다. 수술 전 시행한 유방 방사선촬영과 초음파촬영에서 유두에서 1-3 cm 떨어진 위치에 암으로 의심되는 종괴가 4개 관찰되었다. 조직 검사에서 암세포가 발견되었다. 수술 중에 시행된 유두-유륜 및 냉동절편생검에서 암세포가 발견되지 않아 외과에서 유두-유륜 보존 유방절제술을 시행한 뒤, 반대쪽 횡복직근피판을 이

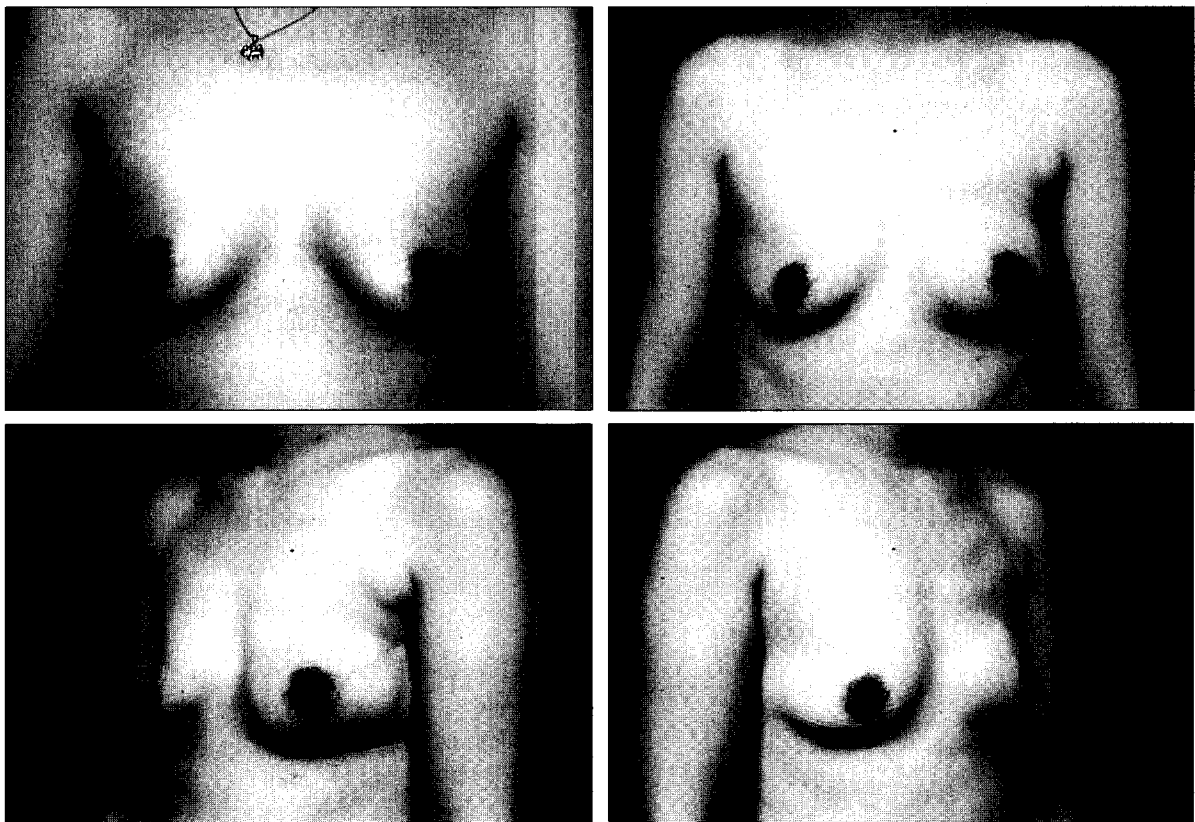
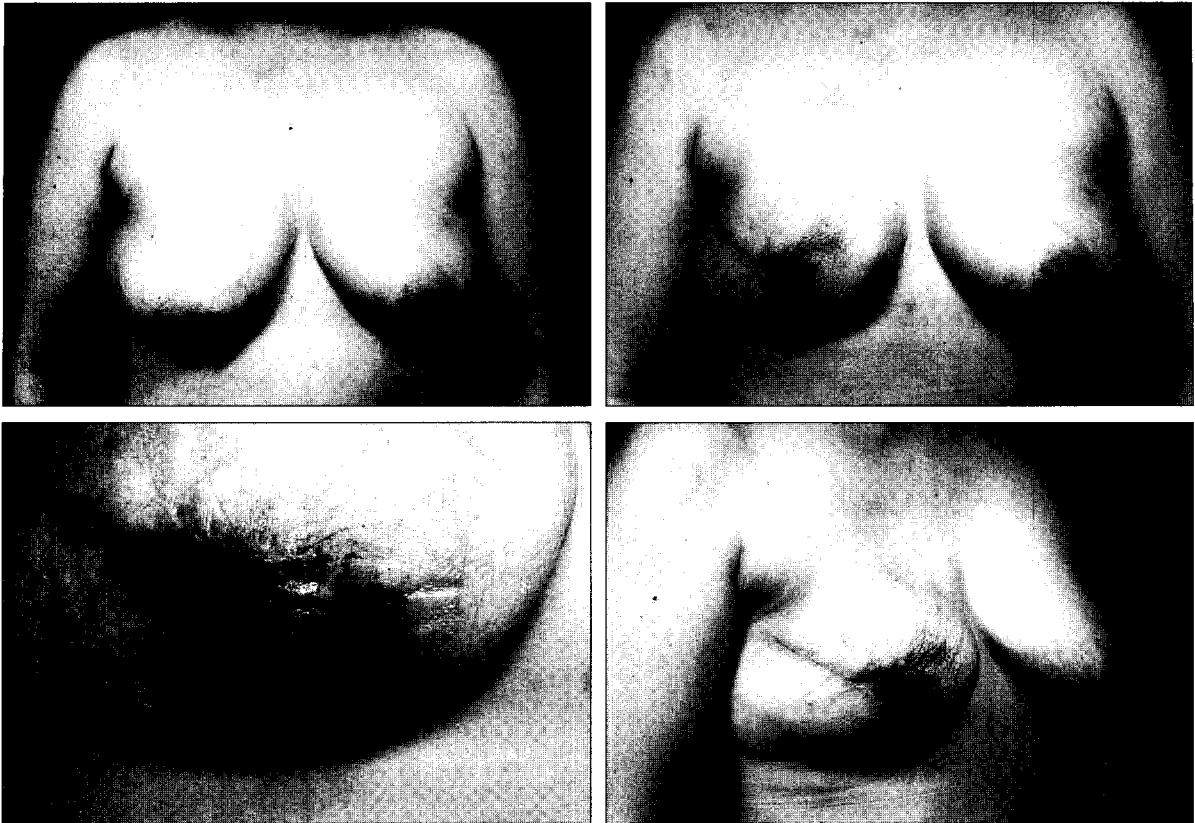


Fig. 2. Case 2. A 28-year-old patient with left side breast cancer. (Above, left) Preoperative appearance. (Above, right) Postoperative appearance 10 month after nipple-areolar sparing mastectomy and TRAM flap breast reconstruction after the spontaneous healing of 4 cm<sup>2</sup> sized skin deepithelization of nipple-areolar complex. (Below, right) Three quarters views of postoperative appearance, 10 month after breast reconstruction.



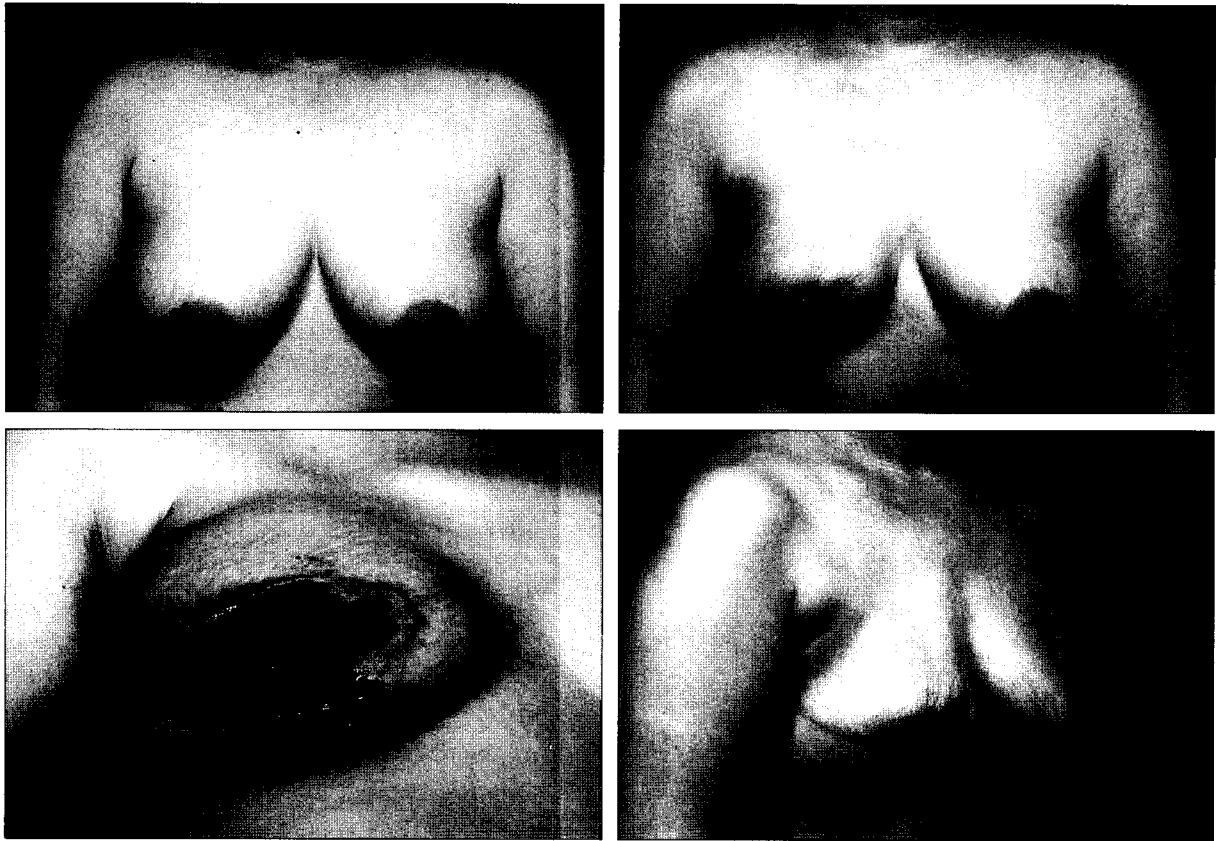
**Fig. 3.** Case 3. A 47-year-old patient with right side breast cancer. (Above, left) Preoperative appearance. (Above, right) Postoperative appearance 3 month after nipple-areolar sparing mastectomy and TRAM flap breast reconstruction. (Below, left) 3 cm<sup>2</sup> sized necrosis along the incision. (Below, right) Postoperative appearance, 3 month after reconstruction(three quarters view).

용하여 유방재건술을 시행하였다. 절제된 유방조직의 무게는 680g이었고 림프선 절제술을 시행받았다. 수술 후 병기는 2기 후반으로 판명되었다. 수술 후 유두-유륜을 포함한 60 cm<sup>2</sup> 크기의 피부괴사가 발생하여 퇴원 후 자가치료와 외래치료를 병행하여 12주 후에 자연치유되었다. 수술 후 4주 후부터 항암제와 호르몬 치료를 시행받았다(Fig. 4).

## V. 고 찰

유방암 환자에서 유방절제술 후 유방재건술에 있어서 고려해야 할 것은 미용적인 면과 더불어 유방암 조직을 충분히 제거하는 것이다. Carlson 등<sup>4,5</sup>에 의하면 국소재발은 피부를 남기느냐 남기지 않느냐 보다 유방암의 병기나 호르몬 수용체의 유무와 관련이 있다고 주장하였고, 피부 보존 유방절제술 후 유방재건술을 시행받은 환자에서 유방암이 국소 재발하는 경우, 생존률이 크게 변하지 않았다고 보고하여 피부보존술의 안전성을 주장하였다. Czerniecki 등<sup>5</sup>에 따르면 유방암 2기와 3기에서도 피부보존 유방절제술 후 유방재건술이 국소재발이나 생존률에 영향을 주지 않는다고 하였다.

피부를 보존하는 것과 더불어 유륜과 유두를 함께 보존하는 시도가 1974년 영국의 Nottingham Breast Clinic에서 시행되었고, 1984년 Hinton 등에 의해서 피하유방절제술이라는 이름으로 처음 보고 되었다.<sup>8</sup> 유방절제술의 기본이 유선 조직을 포함한 유방 조직을 모두 절제하는 것이지만 유두와 유륜의 몽고메리선은 유선 조직과 동일한 조직으로 유두와 유륜을 보존하는 것은 유선조직을 일부 남기는 것과 다르지 않다는 주장도 있다.<sup>9</sup> 그렇지만 본래의 유두와 유륜을 보존하는 것이 그 어떤 방법으로 유두와 유륜을 재건하는 것보다 미용적으로 우수하고 추가적인 시술을 줄일 수 있는 장점 때문에 유두와 유륜을 보존하려는 노력이 지속적으로 진행되어 왔다. Simmons 등은 유방암 환자에서 유륜과 유두의 조직을 떼어내어 조직검사를 한 결과, 10.6%에서만 유방암 세포의 유두-유륜의 침범이 관찰되었으며, 종괴와 유두와의 거리, 그리고 종양의 크기에 따라서 유두-유륜의 침범이 5.6-58%까지 다양하다고 보고하였다.<sup>5,10,11</sup> 유두-유륜의 암침윤이 없다는 것을 알기 위해 수술 중에 유두-유륜하 조직에서 냉동절편생검술을 실시해 왔으나 최종 조직검사에서 유두-유륜 조직의 암세포 침



**Fig. 4.** Case 4. A 45-year-old patient with right side breast cancer. (Above, left) Preoperative appearance. (Above, right) Postoperative appearance 5 month after nipple-areolar sparing mastectomy and TRAM flap breast reconstruction. (Below, left) Postoperative appearance 3 weeks with 60 cm<sup>2</sup> sized necrosis of skin necrosis including nipple-areolar complex. (Below, right) Postoperative appearance, 5 month after breast reconstruction(three quarters view).

윤이 관찰된 경우도 있었다. 이러한 수술 중 절편 생검의 위 음성률은 보고에 따라 4%로 낮게 나온 경우도 있었으나, 이탈리아 Petit 등이 실시한 300건의 유두-유륜 보존 유방절제술 후 유방재건술에서는 수술 중 냉동절편생검의 위 음성률이 11%로 높게 나왔고, 이 경우에는 모두 추가적인 유두-유륜 제거술을 시행하였다.<sup>12,13</sup> 이렇게 수술 중 냉동절편생검의 위 음성률이 높기 때문에, 수술 전 암세포의 유두와 유륜 침윤 가능성이 낮은 환자에서만 유두-유륜 보존 유방절제술을 시행하는 것을 권유하고 있지만 아직까지 정해진 지침은 없다. 유방암의 크기가 2.5 cm 이하이거나 유두에서 암종괴의 거리가 4 cm 초과인 경우에 암세포의 유두와 유륜 침윤 가능성이 낮다는 보고도 있으며, BRCA1-2 유전자가 없는 사람에서 종양의 크기가 4 cm 미만의 단일 종괴로 유두와 유륜 아래쪽에 없을 때 유두와 유륜 침윤 가능성이 낮다는 주장도 있었다.<sup>12,13</sup> 그러나 이러한 경우에 유방보존술 후 방사선치료의 지침과 크게 차이가 없어, 많은 외과의들은 유방보존술을 실시하고 있다.<sup>14</sup>

본원에서는 수술 전 임상적으로 0-2기의 비교적 조기 유방암 환자에서 즉각적 유방 복원수술을 고려하였고 이

중 악성 석회화 침착이 미만성으로 유방에 넓은 부위에 퍼져 있거나, 암이 여러 개인 경우, 암이 유두 근처 중심부에 위치해 있어 유방 보존술이 불가능한 경우에 피부보존 유방절제술을 고려하였다. 이 중 암이 유두-유륜에서 충분히 떨어져 있어 유두-유륜에 암이 존재하지 않은 가능성이 많다고 판단되는 경우에 수술 전에 유두-유륜 보존술에 대해 환자에게 설명하고, 수술 중에 냉동절편생검을 실시한 후 유두-유륜의 보존 여부가 최종적으로 결정된다고 설명하였다. 101명의 환자 중 49례에서 수술 전 유두-유륜 보존술을 고려하였고 그 중 9명은 냉동절편생검에서 유두-유륜 밀 조직에서 암세포가 관찰되어 40례에서만 유두-유륜 보존술을 실시할 수 있었다. 본원에서는 냉동절편생검에서 절제된 유두-유륜 밀 조직을 남김없이 관찰하였고, 병리과에서 판단하는 경우에만 수술 후에 추가적인 최종 조직검사는 시행하였으며 냉동절편생검에서 음성인 경우에 최종 조직검사에서 양성으로 진단이 바뀐 경우는 없었다. 이들 모두에서 평균 15.7개월 동안 국소재발이 없었으며, 현재 지속적인 관찰을 시행하고 있다.

유두-유륜 보존술 후 유두-유륜을 포함한 유방절제피관

의 피부괴사가 피부보존술 후 즉시 유방재건술의 경우보다 증가하였으나 통계학적인 의미가 없었다( $p > 0.2$ ). 이 모두가 추가적인 수술 없이 드레싱만으로 치유되었지만, 유두 괴사 부위에 반흔이 남아 추후에 유두를 만드는데 어려움이 발생한 경우가 있었다. 이탈리아 Palmieri 등<sup>15</sup>에 의하면 유두와 유륜은 유방피부를 통한 혈액공급이 불충분하고 대부분 유선 조직을 통해 혈액 공급을 받기 때문에 유두-유륜 보존술을 시행하면 유두와 유륜이 괴사될 확률이 높다고 하였다. Petit 등<sup>13</sup>은 유두-유륜 보존술 후 유방재건술 300례 중 10례(3%)에서 유두와 유륜의 완전 괴사가 일어났고, 29례(9.5%)에서는 부분괴사가 일어났다고 하였다. Palmieri 등<sup>15</sup>은 이에 지연 수술법을 제시하였는데, 1차 수술로 유선과 유두-유륜의 혈액순환을 완전히 차단하고 3주 뒤, 2차 수술 시에 유두-유륜 보존 유방절제술과 유방재건술을 시행하여 유두와 유륜 괴사를 줄였다고 하였다.

본원에서 유두-유륜 괴사율이 30%로 높은 것은 경험이 부족했던 시술 초기에 유두와 유륜 밑 조직을 너무 얇게 남기거나 전기 소작술을 많이 사용하여 진피의 혈관 열기에 손상을 준 경향이 있었기 때문으로 생각되며, 최근에는 본원 외과와의 논의를 통해 압 조직을 완전히 제거하면서도 진피조직을 충분히 남겨 유두-유륜 괴사가 현저하게 줄어드는 추세이다. 유두-유륜 보존 유방절제술을 시행할 경우, 피부보존 유방절제술을 시행할 때보다 피부절개선이 짧아 유방절제나 액와 림프선 광청술을 위한 시야 확보를 위해 피관의 과도한 당김이 발생하여 피관의 혈류 공급에 나쁜 영향을 주었을 가능성도 있겠다. 수술 중 남아있는 유두-유륜의 혈액순환이 좋지 않은 경우에는 유두-유륜의 과감한 절제도 고려되어야 할 것이다.

## VI. 결 론

저자들은 2004년 4월부터 2005년 1월까지 초기 유방암 환자 101명 중, 57례에서는 피부보존 유방절제술, 40례에서 유두-유륜 보존 유방절제술, 4례에서는 변형 근치적 유방절제술 후 횡복직근피판술을 시행하여 즉시 유방재건술을 실시하였다. 유두-유륜 보존 유방절제술 후 즉시 유방재건술을 시행하는 경우, 아직까지 유두-유륜의 괴사율이 높지만 수술방법의 개선을 통해 유두-유륜 괴사율을 낮추고, 적응증이 되는 환자들을 적절하게 선별한다면, 유두-유륜 보존 유방절제술 후 유방재건이 미용적으로 우수한 결과를 낼 수 있는 유방암 치료의 고려 사항이 될 것이다. 이와 더불어 유두-유륜 보존 유방절제술을 시행한 환자들에서 암의 국소재발에 대한 장기적인 연구가 필요

할 것이다.

## REFERENCES

1. Ministry of Health and Welfare: 2002 Annual report of the Korea central cancer registry. 2003
2. The Korean Breast Cancer Society: Nationwide Korean breast cancer data of 2002. *J Korean Breast Cancer Society* 7: 72, 2004
3. Noone RB, Frazier TG, Hayward CZ, Skiles MS: Patient acceptance of immediate reconstruction following mastectomy. *Plast Reconstr Surg* 69: 632, 1982
4. Carlson GW, Styblo TM, Lyles RH, Jones G, Murray DR, Staley CA, Wood WC: The use of skin sparing mastectomy in the treatment of breast cancer: The emory experience. *Surg Oncol* 12: 265, 2003
5. Downes KJ, Glatt BS, Kanchwala SK, Mick R, Fraker DL, Fox KR, Solin LJ, Bucky LP, Czerniecki BJ: Skin-sparing mastectomy and immediate reconstruction is an acceptable treatment option for patients with high-risk breast carcinoma. *Cancer* 103: 906, 2005
6. Simmons RM, Brennan M, Christos P, King V, Osborne M: Analysis of nipple/areolar involvement with mastectomy: Can the areola be preserved. *Ann Surg Oncol* 9: 165, 2002
7. Chagpar AB: Skin-sparing and nipple-sparing mastectomy: Preoperative, intraoperative, and postoperative considerations. *Am Surg* 70: 425, 2004
8. Hinton CP, Doyle PJ, Blamey RW, Davies CJ, Holliday HW, Elston CW: Subcutaneous mastectomy for primary operable breast cancer. *Br J Surg* 71: 469, 1984
9. Stolier AJ, Grube BJ: Areola-sparing mastectomy: Defining the risks. *J Am Coll Surg* 201: 118, 2005
10. Laronga C, Kemp B, Johnston DJ, Robb GL, Singletary SE: The incidence of occult nipple-areola complex involvement in breast cancer patients receiving a skin-sparing mastectomy. *Ann Surg Oncol* 6: 609, 1999
11. Cense HA, Rutgers EJ, Lopes Cardozo M, Van Lanschot JJ: Nipple-sparing mastectomy in breast cancer: A viable option? *Eur J Surg Oncol* 27: 521, 2001
12. Vljacic Z, Zic R, Stanec S, Lambasa S, Petrovecki M, Stanec Z: Nipple-areola complex preservation: Predictive factors of neoplastic nipple-areola complex invasion. *Ann Plast Surg* 55: 240, 2005
13. Petit JY, Veronesi U, Luini A, Orecchia R, Rey PC, Martella S, Didier F, De Lorenzi F, Rietjens M, Garusi C, Sonzogni A, Galimberti V, Leida E, Lazzari R, Giraldo A: When mastectomy becomes inevitable: The nipple-sparing approach. *Breast* 14: 527, 2005
14. Benda RK, Mendenhall NP, Lind DS, Cendan JC, Shea BF, Richardson LC, Copeland EM 3rd: Breast-conserving therapy (BCT) for early-stage breast cancer. *J Surg Oncol* 85: 14, 2004
15. Palmieri B, Baitchev G, Grappolini S, Costa A, Benuzzi G: Delayed nipple-sparing modified subcutaneous mastectomy: Rationale and technique. *Breast J* 11: 173, 2005