

## 변형 근치 유방절제술 후 Becker 확장형 보형물을 이용한 유방 재건술

홍용택<sup>1</sup> · 윤을식<sup>1</sup> · 최규진<sup>1</sup> · 동은상<sup>1</sup> · 손길수<sup>2</sup>

고려대학교 의과대학 성형외과학교실<sup>1</sup>, 외과학교실<sup>2</sup>

### Breast Reconstruction after Modified Radical Mastectomy with Becker Permanent Tissue Expander

Yong Taek Hong, M.D.<sup>1</sup>, Eul Sik Yoon, M.D.<sup>1</sup>,  
Kyu Jin Choi, M.D.<sup>1</sup>, Eun Sang Dhong, M.D.<sup>1</sup>,  
Gil Soo Son, M.D.<sup>2</sup>

Department of <sup>1</sup>Plastic Surgery, <sup>2</sup>Surgery, Korea University  
College of Medicine, Ansan, Korea

**Purpose:** Report of the good results of breast reconstruction using Becker permanent tissue expander that showed a short operation time and a quick post-operation recovery time, little side effects and usually superb aesthetic results without the need for additional incisions or donor site morbidity. The authors, after carrying out breast reconstruction operations using Becker permanent tissue expander on patients with appropriate indications, attempted to analyze several factors such as complication rates and patient satisfaction measurements.

**Methods:** 11 cases of breast reconstruction using Becker expander implants were carried out on a total of 10 patients between March 2000 and February 2003. The patients were followed up at outpatient visit for an average of 6 months.

**Results:** The most common post-operation complication was pain resulting from saline injection into the expanders, complained by 5 patients(50%). rib fractures, skin necrosis, implant removal due to infection, and breast cancer recurrence each occurred in 1 patient (9.9%). There was no occurrence of skin contracture complications which occurs frequently in case of silicone implant insertion. Patient complacency was surveyed by patient interviews made right after the operations and during outpatient follow-up periods: 5(50%) patients out

of 10 showed excellent, 3(30%) good, and 2(20%) showed fair, leaving no patients who were disappointed with operation results. On routine follow-up, 80% of patients expressed satisfaction with the cosmetic outcome of their post-mastectomy breast reconstruction.

**Conclusion:** Breast reconstruction using the Becker expander is a reliable alternative to other reconstructive methods but good patient selection is essential for satisfactory results.

**Key Words:** Becker tissue expander, Breast reconstruction

### I. 서론

유방은 수유라는 목적뿐만 아니라 여성으로서 여성상을 나타내는 가장 중요한 부위이고 여성의 아름다운 외모를 완성해 가는데 있어 매우 중요한 신체 부위로 인식되고 있다. 경제의 발달과 더불어 여성은 자신의 아름다움을 추구하는데 더 많은 관심과 노력을 기울이고 있으며 아름다운 유방을 가지려는 바람은 점점 더 커지고 있다. 하지만 불행하게도 최근 유방암의 발생률이 크게 증가하고 있으며 국립암센터의 1999년부터 2001년까지의 통계에 의하면 여성의 암 발생률에 있어 위암에 이어 두 번째로 많은 13.7%의 발생률을 보이고 있다.<sup>1</sup> 지금까지 자연스럽고 아름다운 모습으로 유방을 재건하는 방법에 대해 꾸준히 연구되어져 왔는데 대표적으로 횡복직근근피판(Transverse Rectus Abdominis Musculocutaneous Flap)이나 광배근근피판(Latissimus Dorsi Musculocutaneous Flap) 등의 혈관경을 가진 자가조직으로 재건하는 방법과 보형물을 넣는 방법 등을 들 수 있다. 유방이 원래 작고 유방절제술 시 건전한 피부가 보존되고 여유가 있는 경우 유방 보형물을 넣는 것만으로 재건을 할 수 있지만 유방 보형물로 재건해 줄 수 있는 크기보다 더 큰 유방을 만들어 줘야 할 경우는 조직 확장기로 남아있는 유방조직을 확장시킨 다음 보형물을 넣어 주게 된다. 조직 확장기를 이용하여 재건하는 방법의 장점은 수술시간이나 수술 후 회복기간이 짧고 부작용이 적으며 미용적인 결과가 좋고 추가적인 절개나 공여부의 희생이 필요 없으며 암의 재발을 검진하거나 항암제를 투여하는데 아무 제한을 만들지 않는 것 등을 들 수 있다.<sup>2,3</sup> Becker

Received June 27, 2006

Revised December 29, 2006

**Address Correspondence:** Eul Sik Yoon, M.D., Ph.D., Department of Plastic & Reconstructive Surgery, College of Medicine, Korea University Ansan Hospital, 516 Gojan-dong, Ansan-si, Kyunggi-do 425-707, Korea. Tel: 031) 412-5980 / Fax: 031) 475-5074 / E-mail: yesanam2@kumc.or.kr

\* 본 논문은 2003년 제 54차 대한성형외과학회 춘계학술대회에서 구연 발표되었음.

확장형 유방 보형물(Siltex Becker 50 type<sup>®</sup>: textured, 50% silicone)은 조직 확장 기능과 수술 후 부피 조절 기능을 가진 식염수 주머니와 실리콘 주머니로 이루어진 보형물이다. 따라서 교체수술이 필요없이 일단계로 두 가지 기능을 다 할 수 있는 보형물을 넣어 주게 되므로 볼륨조절이 자유로우면서도 보형물로서 역시 만족스러운 결과를 보여준다. 저자들은 적응증이 되는 환자를 대상으로 Becker 확장형 유방 보형물을 이용해 유방 재건술을 시행하였으며 부작용의 발생빈도와 환자의 만족도 등의 결과를 분석하고자 하였다.

## II. 재료 및 방법

2000년 3월부터 2003년 2월까지 총 10명의 환자를 대상으로 11례의 Becker 확장형 유방 보형물을 이용하여 유방 재건술을 시행하였다. 일반외과에서 변형적 근치 유방절제술을 시행하여 피부가 비교적 여유있게 보존이 되어있으면서 재건해야 할 유방의 크기가 극단적으로 큰 경우를 제외한 대부분의 환자를 대상으로 하였다. 환자의 연령은 31세에서 50세까지로 평균 42세였으며 평균 6개월간 추적 관찰하였다. 저자들이 유방 재건을 시행한 초기에는 위의 조건에 맞는 환자를 대상으로 일반적인 조직확장기(Mentor Co., Goleta CA)를 이용하여 조직확장기만으로 재건을 하거나 조직확장기로 확장 후 2차적으로 영구적인 보형물로 교체하여 재건하는 방법을 이용하였다. 그 후 Becker 확장형 유방 보형물이 국내에 도입되어 저자들은 수술방법에 있어 변화를 시도하여 조직확장기로 조직확장 중에 있는 환자들 중 영구 보형물로의 교체가 필요했던 환자들을 Becker 확장형 유방 보형물을 이용하여 교체하게 되었으며 그 이후 조직확장기를 이용한 재건이 요구되는 환자들의 경우는 처음부터 Becker 확장형 유방 보형물을 이용하여 재건하였다. 이는 Becker 확장형 유방 보형물이 조직확장기로서의 기능과 영구적인 보형물로서의 기능을 동시에 가지고 있기 때문에 가능하였다. 본 연구는 조직확장기 후 Becker 확장형 유방 보형물로 교체를 하였거나 처음부터 Becker 확장형 유방 보형물로 재건한 경우를 연구 대상으로 하였다. 유방의 부피를 측정하는 법에 대해서는 Tegtmeier<sup>4</sup>와 Grossmann & Rounder<sup>5</sup>이 소개한 바 있으나 저자들은 수술에 앞서 정상측 유방을 테이핑하여 틀을 뜬 다음 식염수로 채워 부피를 측정하고 또 유방의 지름을 측정하여 제품의 reference tables for guidance를 참고하여 정상 측의 부피를 예측하고 그 부피보다 150-200 cc 더 큰 조직 확장기를 선택하였다. 그리고 2차적으로 교체하거나 처음부터 넣어진 모두의 경우 Becker 확장형 유방 보형물의 크기 역시 위와 같은 방법으로 정상측 유방의 부피를 예측하여 선택하였다. 일반적인 조직 확장기를 이

용해 2단계로 수술하던 초기의 수술방법은 전기 소작기를 이용하여 대흉근의 기시부를 4, 5, 6번 늑골 부위에서 분리하고 앞톱니근(serratus anterior muscle)의 일부를 박리하여 조직확장기가 들어갈 자리를 충분히 만들고 400-500 cc의 둥근모양의 조직확장기를 넣어주고 vicryl 4-0로 대흉근의 액와쪽 경계와 앞톱니근의 앞쪽 경계를 봉합한 뒤 주입구는 조직 확장기로부터 떨어진 곳의 피하조직 내에 고정시키고 피부를 봉합하였다. 조직 확장기는 삽입 직후 약 150 cc 정도를 주입시켜 최대한 사감을 줄이도록 하였다. 수술 후 약 2주 후부터 6내지 8주간에 걸쳐 매주 생리식염수를 주입하여 정상측 유방의 부피보다 20-50%가량 과팽창시켰다. 그 상태를 약 2개월 간 유지 후 조직확장기를 제거하고 Becker 확장형 유방 보형물로 교체를 하였다. 교체 방법은 전신마취 하에 기존의 수술부위 흉터를 따라 절개를 가한 후 조직확장기를 제거하고 조직확장기로 인해 형성된 주머니에서 피막을 제거하고 Becker 확장형 유방 보형물을 삽입하였다. 이미 조직확장기를 통해 피부가 충분히 늘어나 있는 상태이기에 교체를 하면서 처음부터 정상측 유방의 부피와 같은 크기로 Becker 확장형 유방 보형물을 충전시키고 주입구는 보형물로부터 떨어진 곳의 피하조직 내에 고정시키고 피부를 봉합하였다. 부피를 만 들어가면서 환자가 만족할 만한 부피가 되면 일단 그 상태를 1-2주간 유지시켜보고 환자가 다시 부피를 늘리거나 줄이기를 원하면 원하는 크기대로 조정하는 기간을 가졌다. 주입구는 후에 유방 하 주름과 유두-유륜 복합체를 재건해 준 다음에 다시 볼륨을 조정한 후에 제거하였다.

처음부터 Becker 확장형 유방 보형물을 이용하여 재건을 하는 후기의 방법은 조직확장기를 삽입하는 과정과 같은 방법으로 Becker 확장형 유방 보형물을 삽입하는 수술을 하고 역시 수술 후 2주경부터 매주 약 20-50 cc씩 4-5주간에 걸쳐 선택한 Becker 확장형 유방 보형물의 최대 용량까지 확장시킨 다음 1개월 이상 유지시키고 부피를 다시 조정하였다. 최종적인 주입구 제거술은 역시 유방 하 주름과 유두-유륜 복합체를 재건해 준 다음에 다시 부피를 조정한 후에 제거하였다.

일반적인 조직확장기로 과팽창을 하는 경우보다 Becker 확장형 유방 보형물의 경우 약간 적게 과팽창하게 되는데 그 이유는 이중 내강 구조로 되어있어 팽창의 정도가 일반 조직확장기만큼 자유롭지 못하기 때문이다. 하지만 조직확장기만으로 재건하는 경우 피부가 과팽창에 의해 충분히 늘어난 후에야 얻게 되는 자연스러운 유방 하 주름을 형성하는데 반해 이중 내강으로 생리식염수와 실리콘을 갖고 있는 Becker 확장형 유방 보형물의 경우에는 과팽창을 덜하여도 더 자연스러운 촉감과 모양을 만들 수 있었다. 11례 중 5례에서는 변형적 근치 유방절제술(Modified

radical mastectomy)과 동시에 조직 확장기를 삽입하고 2차적으로 Becker 확장형 유방 보형물로 교체하여 재건하였고, 6례에서는 조직 확장기 삽입 없이 Becker 확장형 보형물로만 재건하였다. 11례 전체에서 Becker 확장형 유방 보형물을 삽입한 후 약 3개월 후에 유두-유륜 재건술을 "skate" flap을 이용하여 시행하였다. 환자가 원하는 경우 반대쪽 유방 확대술이나 축소술, 고정술을 보조적으로 시행한 경우는 3례였다.

### III. 결 과

#### 가. 결과

총 10명의 환자에서 11례의 Becker 확장형 유방 보형물을 삽입하였으며 이 중 9례는 유방절제술과 동시에 시행하는 즉시 유방 재건술을 하였으며 2례는 지연 유방 재건술을 시행하였다. 환자의 만족도는 수술 직후 및 외래 추적관찰 기간동안 환자와의 면담을 통해 측정하였으며 총 10명의 환자 중 5명(50%)이 매우 만족(excellent), 3명(30%)이 만족(good), 2명(20%)이 보통(fair)이라고 대답하였으며 불만족

Table I. Complications

Complication	No. of case
Pain during expansion	5
Skin necrosis	1
Implant removal due to infection	1
Tumor recurrence	1
Rib fracture	1
Capsular contracture	0

(disappointed)이나 매우 불만족(very disappointed)이라고 대답한 환자는 한명도 없어 80%에서 수술결과에 만족하고 있는 것으로 나타났다. 수술 후 합병증은 확장기내 생리식염수 주입 후의 통증 호소가 5명(50%)로 가장 많았으며 늑골골절, 피부괴사, 감염으로 인한 보형물 제거, 유방암의 재발이 각각 1명(9.9%)씩 있었으며 실리콘 보형물 삽입 시 흔히 볼 수 있는 피막 구축은 없었다(Table I).

#### 나. 증례

##### 증례 1

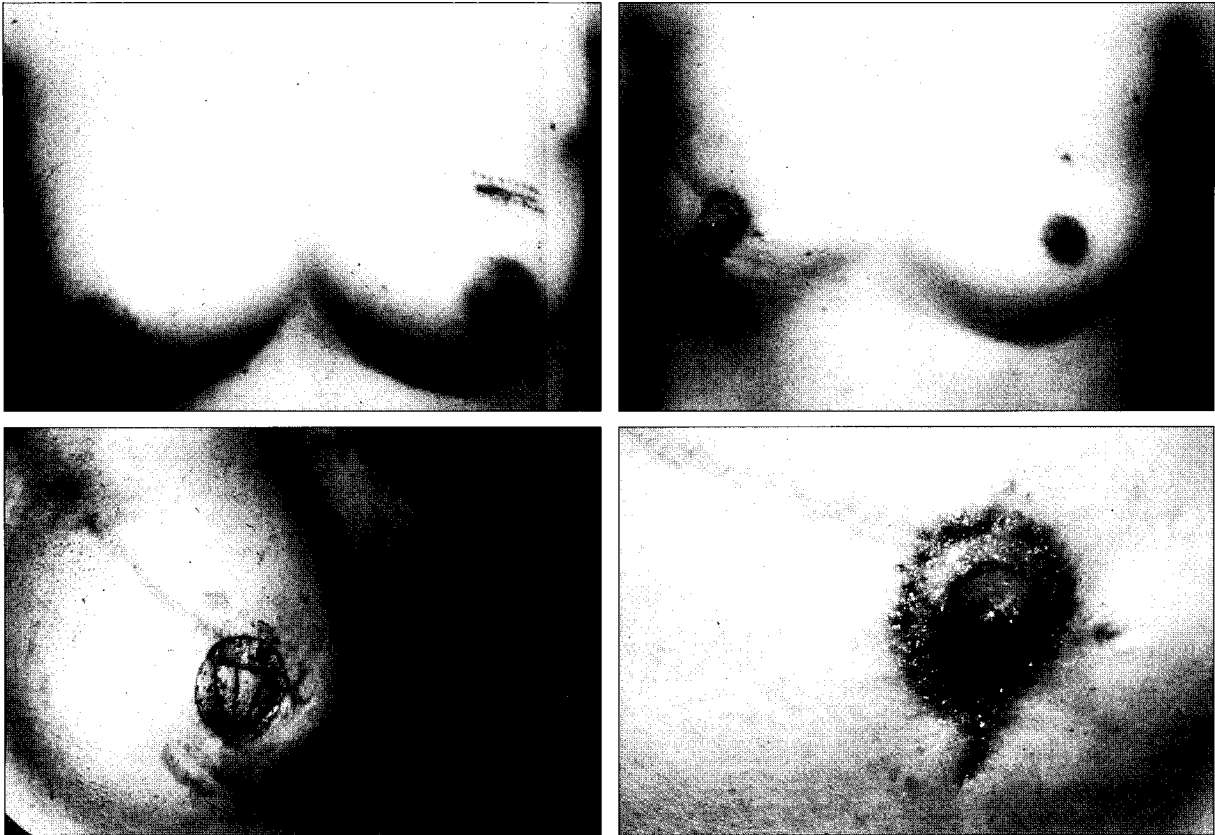
40세의 여자 환자로 좌측 유방의 외측에 4 × 4 cm의 유관 상피내암(Intraductal carcinoma)이 발생하여 변형적 근치 유방절제술을 시행 받은 직후 재건을 시행하였다. 수술 시 유두유륜도 제거되었다. 수술 전 환자의 정상측 유방을 테이핑하여 볼륨을 측정하고 유방의 지름을 측정하여 이를 바탕으로 결정한 400 cc의 조직 확장기를 대흉근 하에 삽입하였다. 수술 후 2주 후부터 8주에 걸쳐 매주 1차례 20 - 30 cc씩 조직 확장기(Mentor Co., Goleta CA)를 팽창시키고 400 cc까지 확장 후 약 2개월간 유지 후 조직확장기를 제거하고 400 cc Becker 확장형 유방 보형물(Siltex Becker 50 type<sup>®</sup>)을 삽입하여 유방 재건을 하였다. 교체 수술과 동시에 오른쪽 유방확대술도 같이 시행하였다. 3개월 후 "skate" flap으로 유두 유륜 복합체를 재건해 주었다(Fig. 1).

##### 증례 2

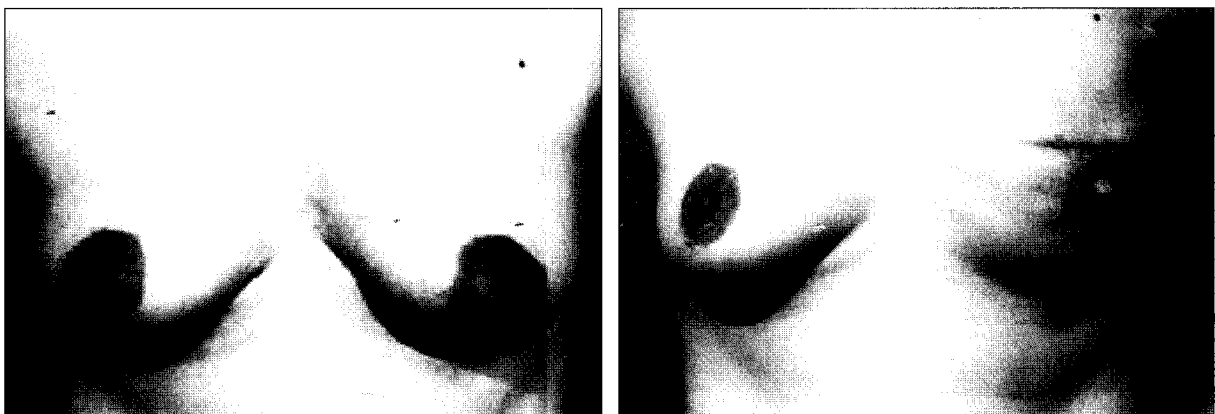
36세의 여자 환자로 우측 유방의 외상방에 1.2 × 1 cm의 침윤성 유관암(infiltrating ductal carcinoma)이 발생하여 변형적 근치 유방절제술 시행 받은 직후 400 cc의 조직 확장기(Mentor Co., Goleta CA)를 대흉근 하에 삽입하였다. 증례 1과 같은 방법으로 6개월에 걸쳐 390 cc까지 확장시킨 후 3개월을 유지시킨 다음 300 cc의 Becker 확장형 유방 보형물(Siltex Becker 50 type<sup>®</sup>)로 교체하였다. 그리고 3개월 후 "skate" flap으로 유두-유륜 복합체를 재건하였다(Fig. 2).



Fig. 1. Case 1. A 40-years-old patient with breast reconstruction using tissue expander and Becker permanent tissue expander. (Left) Preoperative view. (Right) View of the patient 8 months after breast reconstruction and 5 months after nipple areolar complex reconstruction with "skate" flap. The right breast was augmented at the patient's request.



**Fig. 2.** Case 2. A 36-years-old patient with breast reconstruction using tissue expander and Becker permanent tissue expander. (Above, left) Preoperative view. (Above, right) View of the patient after 5 months after Becker permanent tissue expander insertion and 1 month after nipple areolar complex reconstruction with "skate" flap. (Below, left) Intraoperative view of nipple areolar complex reconstruction with "skate" flap. (Below, right) View of the reconstructed nipple areolar complex.



**Fig. 3.** Case 3. A 37-years-old patient with one-stage breast reconstruction using Becker permanent tissue expander. (Left) Preoperative view. (Right) View of the patient 9 months after breast reconstruction and 6 months after nipple areolar complex reconstruction with "skate" flap.

**증례 3**

37세의 여자 환자로 좌측 유방의 침윤성 유관암(infiltrating ductal carcinoma)로 변형적 근치 유방절제술 시행 후 바로 300

cc의 Becker 확장형 유방 보형물(Siltex Becker 50 type<sup>®</sup>)을 삽입하여 유방 재건을 하였다. 3개월 후 "skate" flap으로 유두 유륜 복합체를 재건하여 주었다(Fig. 3).

#### IV. 고 찰

유방 절제 후 정상 유방에 가깝게 복원하기 위한 노력은 오래 전부터 계속되어 왔으며, 그 수술방법에 있어서도 많은 발전이 있었다. 1982년 Radovan<sup>6</sup>에 의해 현재의 조직확장기의 원형이 개발되어 임상에 적용되었으며 그 이후 유방 재건에도 사용되었다. 조직 확장에 의한 유방 재건의 결과에 대해서는 아직도 많은 논란이 있다. Maxwelle 등<sup>7</sup>에 의하면 이와 같은 방법으로 좋은 결과를 얻었다고 보고한 반면, 결과에 대해 부정적인 보고들도 있었다.<sup>8-13</sup> 조직 확장에 의한 유방 재건에 부정적인 입장을 보이는 이들은 근본적으로 자가조직을 이용한 유방 재건이 미용적으로 우수할 뿐만 아니라 보형물 사용에 의한 부작용이 없다는 장점 등을 이유로 든다.<sup>11</sup> 자가조직을 이용한 재건으로는 1893년 Czemy<sup>14</sup>가 환자의 지방종(lipoma)을 이용한 유방 재건을 처음으로 시도한 이후, 횡복직근피판, 광배근피판, 유리피판으로 횡복직근피판, 상하둔근피판, 심부장골회선동맥 피판, 대퇴근막 긴장근피판 등이 이용되고 있다.<sup>16</sup> 하지만 자가조직을 이용하는 방법은 수술에 따르는 부담이 크다. 즉, 수술시간이 길며, 큰 수술 흉터와 공여부의 이환(morbidity), 그리고 수술 후의 피판 괴사, 복부 탈장, 지방괴사, 폐색전증, 사망 등의 부작용이 있을 수 있다.

현재 유방 재건방법 중 가장 널리 쓰이는 것이 조직확장기를 이용한 재건이라 할 수 있는데 이는 대부분 재건대상이 유방암 환자이고 2차 재건을 고려하여 변형적 근치유방절제술로 수술을 하는 경우가 많아 흉근이 남아 있으며 흉벽의 조직이 질이 좋아, 조직확장기의 사용이 가능하고, 조직확장기를 이용하여 재건할 경우 새로운 수술반흔이 생기지 않고 공여부의 결손이 없으며 피부색이나 질감이 흉벽 자체이므로 가장 이상적이면서도 아주 간편한 술식이라는 점 등 여러 장점을 지니고 있기 때문이다.<sup>2</sup>

조직 확장을 통해 성공적으로 유방 재건을 하기 위해서는 먼저 적절한 환자를 선택하는 것이 중요하다. 기본적으로 환자와의 충분한 면담을 통해 수술방법을 결정해야 하며 유방이 작거나 나이가 많고 활동성이 적은 환자에게 조직 확장을 통한 유방 재건술이 적당하다. 비만증이 심하거나 유방 절제 후 방사선 치료를 요하는 경우, 피부가 너무 얇거나 부족하면서 대흉근이 적은 경우에는 조직 확장기의 사용은 부적합하다.<sup>15</sup> 이 조직확장기의 사용 시 유의해야 할 점에 대해 Radovan은 조직 확장기를 삽입하기 위한 낭(pocket)은 확장기의 직경보다 약 2-3 cm 크게 박리하여야 한다고 하였고 조직 확장기의 크기도 정상 측보다 150-200 cc 큰 것을 사용하면 술 후 자연스러운 유방하수를 유도하고 구형구축 예방에도 도움이 된다고 하였다.<sup>6</sup>

Becker 확장형 유방 보형물은 이중내강(dual chamber)

으로 구성되어 하나의 공간에 충전물의 양을 조절할 수 있는 주입소가 달린 생리식염수 주머니로 조직 확장기의 기능을 하는 동시에 또 다른 공간에 실리콘 주머니로 영구적인 보형물로서의 기능을 갖추고 있다. 따라서 조직확장의 역할을 한 후 조직확장기의 제거과정이 필요하지 않고 바로 그 자체가 실리콘 보형물과 생리식염수 보형물의 장점을 갖는 영구적인 보형물로서 기능을 하기 때문에 수술을 일단계로 끝낼 수 있는 장점이 있다. 또 환자가 생리식염수의 주입량을 쉽게 조절할 수 있어 양측 유방의 비대칭, 체중의 변화, 유방 하수, 임신, 피막 구축, 충전물의 누출로 인한 보형물 부피의 감소 등으로 인한 양측 유방의 비대칭 문제를 해결하기 용이한 장점이 있다. 유방 조영술을 시행할 때도 충전물을 빼고 시행할 수 있어 유방암의 재발을 진단하는데도 방해가 되지 않는다.

저자들은 Becker 확장형 영구유방 보형물이 국내에 도입되기 전에 일반적인 조직확장기를 사용하고 이차적으로 영구적 보형물을 삽입하는 방법을 사용하다 이의 도입 직후부터는 영구적인 보형물을 Becker 확장형 영구유방 보형물로 대체하였다. 이 전환기의 환자군은 일반적인 조직확장기와 Becker 확장형 영구유방 보형물을 모두 이용하여 재건하는 방법이 이용되었다. 이미 조직확장기로 조직이 확장되어있는데 굳이 조직확장기능이 있는 Becker 확장형 영구유방 보형물을 다시 사용한 이유는 영구적인 보형물로 교체한 후에도 최종적인 부피와 모양을 환자가 조정하여 결정할 수 있기 때문에 비록 비용적인 면에서 비싸기는 하지만 환자에게 이에 대해 충분히 설명 후 동의 하에 시행하였다. 또 실리콘 성분의 보형물을 사용할 수 있음으로 부드러운 촉감과 자연스러운 성상을 얻을 수 있다는 점도 이유가 되었다. 수술방법의 전환기가 지난 후부터는 처음부터 Becker 확장형 영구유방 보형물을 사용하였다. 이 방법의 대상 환자는 유방절제술 후의 재건뿐만 아니라 선천적인 유방의 비대칭이나 후천적인 변형, 보형물 삽입 후 보형물의 변형 등의 교정 목적으로 사용될 수 있으나 저자들의 경험은 유방암으로 변형적 근치유방절제술을 받은 환자의 재건 목적으로만 국한되었다. 재건해야 할 유방의 부피가 큰 환자나 작은 환자 모두 만족시킬 수 있으므로 큰 제한없이 변형적 근치유방절제술로 피부와 대흉근이 보존되어 있는 경우라면 특별한 제한 조건 없이 시행할 수 있었다. 유방절제술 후 바로 항암치료를 시행한 경우에는 항암치료가 끝난 후 대략 1개월 경과 후에 환자가 원할 때 재건을 시행하였다. 일반적인 조직확장기로 확장 후 교체 목적으로 삽입하여 준 초기의 환자군에서는 다시 Becker 확장형 유방 보형물로 부피를 조절하여야 하기 때문에 형성된 피막을 제거하면서 삽입하였다. 삽입 후에는 150 cc 정도의 생리식염수를 충전시켜 사강을 줄이도

록 하였다. 조직확장기는 수술 후 약 2주경부터 매주 20 cc 정도씩 주입시켜가며 6주에서 8주간 확장시켰다. 정상측 부피보다 20 - 50% 정도 과팽창시킨 상태로 약 2달간 유지시킨 후 Becker 확장형 유방 보형물로 교체 삽입하였다. 약 2개월간 기간을 두는 이유는 피낭 및 반흔을 성숙시킨 후 Becker 확장형 유방 보형물로 대치하여 슬후 자연스러운 유방하수를 유도하고 결과적으로 대칭성을 얻을 수 있기 때문이었다. 이러한 방법의 경우 이미 피부가 충분히 확장되어 있으므로 교체 수술 시 Becker 확장형 유방 보형물의 부피를 정상측 유방과 같도록 생리식염수를 충전을 시켰고 그 이후 외래 진료를 통해 부피를 증감하면서 조절하고 최종적인 모양이 완성되면 주입구(injection dome)을 제거하였다. 처음부터 Becker 확장형 유방 보형물을 삽입한 경우에는 수술 후 2주 후부터 약 4-5주간에 걸쳐 매주 20 - 50 cc 정도씩 주입시켜 Becker 확장형 유방 보형물의 최대 용량까지 확장시켰다. 그 상태로 1개월 가량을 유지시킨 다음 증감을 통해 모양을 완성하고 3개월 가량 후에 유방하 주름과 유두유륜 복합체를 재건한 다음 다시 부피를 최종적으로 조정하고 주입구(injection dome)를 제거하였다. Becker 확장형 유방 보형물은 모든 경우에서 표면이 오돌토돌한 형태만을 사용하였는데 원하는 모양을 만들어 준 다음 보형물의 이동에 의해 변형이 일어나는 것을 최대한 줄이면서 피막구축도 줄일 수 있기 때문이었다. 또 Becker 50(50% silicone gel in outer lumen, 50% saline in inner lumen) 제품 중에 300 cc나 400 cc를 택하여 사용하였다. 유두 유륜 복합체를 만들어주는 방법은 "skate" flap을 이용하였는데 자가조직으로 재건해준 경우와 다른 점은 비록 근육 밑에 보형물이 있다고는 하나 보형물의 노출과 손상의 위험이 있으므로 더 주의해서 피판을 거상해야 하며 그 외의 수술방법은 같다. 보형물로 재건을 한 경우 자가조직으로 재건한 경우보다 "skate" flap을 시행하면 좀 더 섬유화조직이 많이 포함된 조직을 들어올리게 되었으며 이는 유두의 모양을 지지하는데 오히려 더 유리하다고 생각된다.

저자들의 초기 방법은 수술방법의 전환기에서 사용된 방법이지만 그 방법은 유방 절제 후에 피부 조직이 모자란 경우 Becker 확장형 유방 보형물만으로는 충분히 자연스러운 모양을 얻을 수 없다고 생각되면 피부 조직을 충분히 늘릴 수 있는 일반적인 조직확장기로 확장 후 Becker 확장형 유방 보형물로 다시 교체하여 줌으로써 만족할 만한 결과를 얻을 수 있는 방법이라고 생각한다. 또 Becker 확장형 유방 보형물은 최종적인 보형물로서의 역할을 충분히 하면서 유방하 주름이나 유두유륜 복합체의 재건 후까지도 볼륨을 조절할 수 있는 역할을 하기 때문에 기존의 조직확장기만이나 영구적 보형물만으로는 시도될

수 없는 세밀한 조절기능이 가장 큰 장점이다. 하지만 실리콘 성분을 포함하고 있다는 점으로 인해 이에 의한 부작용이 가능하다는 점과 가격이 비싸다는 단점도 가지고 있다. 이러한 제약점으로 인해 보편적으로 많이 시도되지 못하고 따라서 충분한 분석이 이루어지지 못하였다는 한계도 지니고 있다. 저자들이 이러한 방법으로 수술을 한 이후 다시 국내에 Becker 확장형 유방 보형물의 사용이 금지되어 더 이상의 증례를 만들어 낼 수 없었지만 앞으로 다시 사용이 가능하게 된다면 이번 연구를 바탕으로 더 나은 방법으로 더 다양한 증례에 이용될 수 있을 것으로 생각된다.

## V. 결 론

Becker 확장형 유방 보형물을 이용하여 재건하는 방법은 조직확장기 삽입과 영구적 보형물로의 교체수술을 하던 기존의 2단계 수술방법을 1단계로 줄일 수 있으면서 유방하 주름과 유두유륜 복합체의 재건 후에도 환자가 원하는 대로 부피를 조절하고 영구적인 보형물로서의 역할도 만족스럽게 하므로 변형적 근치 유방절제술 후 유방 재건에 좋은 방법으로 생각되고 다시 국내에서 Becker 확장형 유방 보형물의 사용이 가능해 진다면 선천적인 유방의 비대칭이나 후천적인 변형, 보형물 삽입 후 보형물의 변형 등의 교정 목적에도 적용시킬 수 있을 것으로 생각된다.

## REFERENCES

1. Cancer incidence in Korea 1999-2001, Ministry of health and welfare, Republic of Korea, 2005
2. Spear SL, Majidian A: Immediate breast reconstruction in two stages using textured, integrated-valve tissue expanders and breast implants; a retrospective review of 171 consecutive breast reconstruction from 1989 to 1996. *Plast Reconstr Surg* 101: 53, 1998
3. Stephen JM, Mathes, Julie L: Breast Cancer: Diagnosis, Therapy, and Postmastectomy Reconstruction. In Mathes (ed): *Plastic Surgery*. 2nd Ed, Philadelphia, WB. Saunders Co., 2005, p 679
4. Tegmeier RE: A quick, accurate mammometer. *Ann Plast Surg* 1: 6, 625, 1978
5. Grossman AJ, Roudner LA: A simple means for accurate breast volume determination. *Plast Reconstr Surg* 66: 851, 1980
6. Radovan C: Breast reconstruction after mastectomy using the temporary expander. *Plast Reconstr Surg* 69: 195, 1982
7. Maxwell GP, Falcone PA: Eighty-four consecutive breast reconstructions using a textured silicone tissue expander. *Plast Reconstr Surg* 89: 1022, 1992
8. Slavin SA, Colen SR: Sixty consecutive breast reconstructions with the inflatable expander; a critical appraisal.

- Plast Reconstr Surg* 86: 910, 1990
9. Kroll SS, Evans GR, Reece GP, Miller MJ, Robb G, Baldwin BJ, Schusterman MA: Comparison of resource costs between implant-based and TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 97: 364, 1996
  10. Mandrekas AD, Zambacos GJ, Katsantoni PN: Immediate and delayed breast reconstruction with permanent tissue expanders. *Br J Plast Surg* 48: 572, 1995
  11. Kroll SS, Baldwin BA: A comparison of outcomes using three different methods of breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 90: 455, 1992
  12. McGeorge DD, Mahdi S, Tsekouras A: Breast reconstruction with anatomical expanders and implants; our early experience. *Br J Plast Surg* 49: 352, 1996
  13. Gibney J: Use of permanent tissue expander for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 84: 607, 1989
  14. Robbins TH: Rectus abdominis myocutaneous flap for breast reconstruction. *Aust N Z J Surg* 49: 527, 1979
  15. Woods JE, Mangan MA: Breast reconstruction with tissue expanders; obtaining an optimal result. *Ann Plast Surg* 28: 390, 1992
  16. Park BK, Ahn HC, Kim JC: The free transverse rectus abdominis myocutaneous(TRAM) flap for immediate breast reconstruction. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 26: 582, 1999