

## 유리 횡복직근피관술을 이용한 지연 유방재건술; 즉시 유방재건술과의 비교

한양대학교 의과대학 구리병원 성형외과

전 명 곤 · 안 희 창

— Abstract —

### **Delayed Breast Reconstruction using Free Transverse Rectus Abdominis Myocutaneous(TRAM) Flap; Comparison with Immediate Breast Reconstruction**

**Myung Gon Jun, M.D., Hee Chang Ahn, M.D.**

*Department of Plastic & Reconstructive Surgery, Hanyang University, Kuri Hospital, Korea*

The numbers of breast cancer are increasing in Korea and the needs for breast reconstruction are also parallel with cancer frequency. The purpose of the study is to define the different state and condition between the delayed reconstruction and the immediate reconstruction of breasts and to suggest how to get more satisfactory outcome.

The study included 22 patients who underwent delayed breast reconstruction using transverse rectus abdominis myocutaneous(TRAM) free flap from December, 1990 to January, 2001. Their ages ranged from 28 years to 58 years. We have used internal mammary artery and vein as a recipient vessel in 13 patients because of fibrosis and severe scarring in the axillary region and thoracodorsal artery and vein in 9 patients. When we used internal mammary artery with recipient vessel, we would use contralateral deep inferior epigastric artery with donor vessel. We obtained satisfactory result without any flap loss, and most patients satisfied with shape and volume of reconstructed breast.

We found that delayed breast reconstruction have some differences compared with immediate breast reconstruction. First, we remove fibrotic and scar tissue as much as possible to achieve satisfactory shape of breast. Second, we plan preoperative design in standing position to obtain symmetrical recreation of inframammary fold. Third, we use internal mammary vessel in many cases with recipient vessel for microvascular anastomosis. Fourth, patients with delayed breast reconstruction feel more satisfaction than patients with immediate breast reconstruction do. Finally, economic burden is much higher in the delayed case than in the immediate case because of no coverage with insurance.

**Key Words** : Delayed breast reconstruction, Free transverse rectus abdominis myocutaneous (TRAM) flap

## I. 서 론

유방암에 의한 유방절제술후에 야기되는 가슴의 결손은 환자에게 신체적 변형뿐 아니라 사회생활의 부적응 및 정신적 괴로움까지 줄 수 있으므로 이들에게 있어서 유방재건술은 반드시 필요한 술기이다. 유방재건술은 즉시 재건술과 지연 재건술로 구분할 수 있는데, 즉시 유방재건술이 지연 재건술에 비해 비교적 시술이 용이하고, 유방절제술로 인한 신체의 변형에 따른 두려움과 정신적인 고통을 피할 수 있으며, 수술의 횡수도 줄일 수 있고 경제적으로도 많은 혜택을 줄 수 있는 장점을 가지고 있다. 그러나, 유방 재건술을 시행하지 못했던 시기에 유방 절제술을 받았던 환자나 즉시 재건술을 시행할 수 없는 경우에는 지연 재건술을 시행할 수 밖에 없다. 이 논문의 목적은 환부의 상태와 여건이 크게 다른 지연 유방재건술을 즉시 유방재건술과 비교하고, 그에 따른 적절한 치료방향을 제시하고자 한다.

## II. 대상 및 방법

1990년 12월부터 2001년 1월까지 유리 횡복직근 피판술을 이용하여 유방재건술을 시행받은 56명의 환자중 지연 유방재건술을 시행받은 환자 22명을 대상으로 하였다. 환자의 나이는 28세부터 58세까지였고, 수술시간은 평균 6시간 30분이었다. 유방암 발생부위는 좌측이 13예, 우측이 9예였다. 수여부 혈관으로는 13예에서 수술후 반흔형성과 방사선 조사로 인하여 3번째 늑연골을 절제한 후 내유방동정맥을 수혜부 혈관으로 사용하였으며, 9예에서는 흉배동맥을 사용하였다. 내유방동정맥을 사용한 경우에는 공여부 동맥으로 반대측 심부 하복동맥을 이용하였고, 흉배동맥을 사용한 경우에는 편측 심부 하부동맥을 이용하였다. 일차 수술 6개월 후에 유두와 유륜을 재건하였다.

## III. 결 과

### 1. 결과

22명의 환자 모두에서 피판의 소실없이 만족한 결과를 얻었으며, 새로이 재건된 유방의 모양과 부피

에 대한 환자들의 만족도가 매우 높았다. 1예에서는 수혜부의 내유방동맥이 방사선 조사로 인하여 매우 좁아져 있어, 반대측 내유방동맥을 이용하였으며, 1예에서는 수술후 5일째에 정맥혈전으로 인하여 정맥이식으로 치유하였다. 또한, 1예에서는 수술후 7일째에 발생한 피판의 부분적인 피부소실로 전층 피부 이식술로 치유하였고, 1예에서는 수술후 1일째에 피판내 횡복직근에서의 출혈로 인한 혈종이 생겨 혈종 제거술을 시행하여 치유하였다.

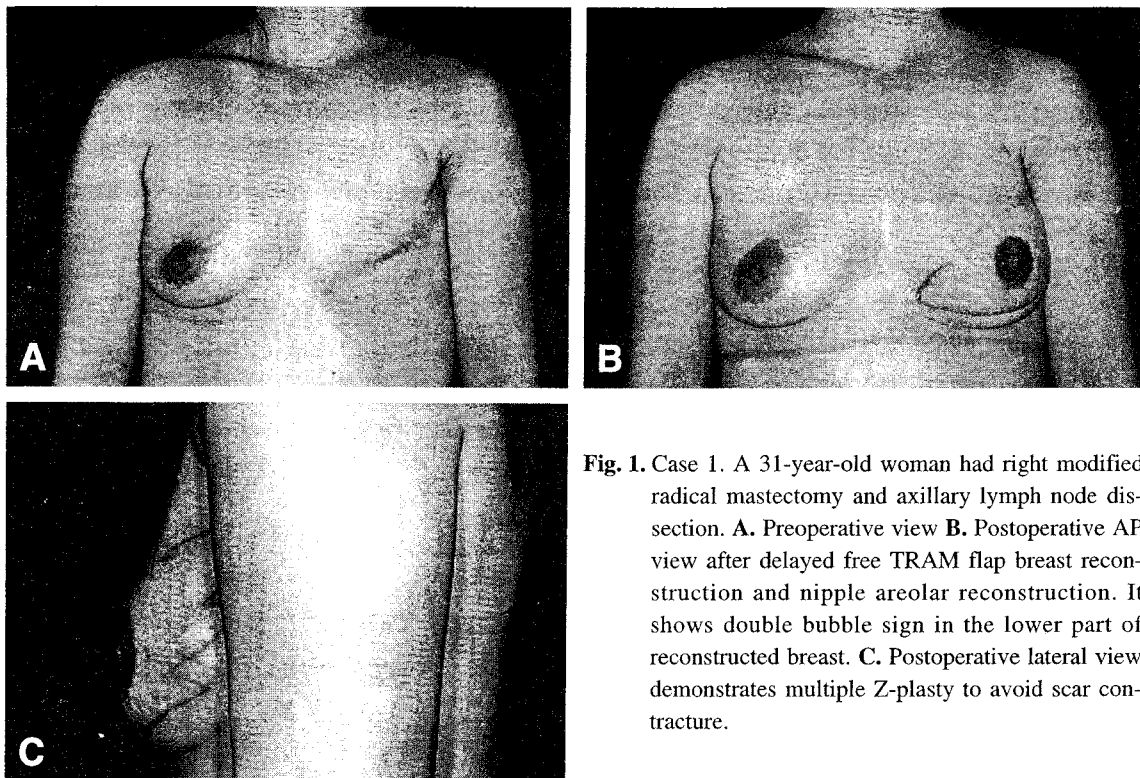
### 2. 증례

#### 1) 증례 1

31세 여자환자로 5년전 발생한 좌측 유방암으로 변형 근치적 유방절제술과 액와 임파선 절제술을 시행받은후 지연 유방재건술을 받기 위해 본원에 내원하였다. 수술시에 좌측 흉부의 횡반흔은 모두 제거하고 충분한 포켓을 만들어 주기 위해 하쇄골부위까지 박리하였다. 유리 횡복직근 피판을 이용한 지연 유방재건술을 시행한 초기에 수술을 시행받은 환자로 이종 거품 현상이 보이나, 피부의 구축을 개선하기 위하여 수혜부에 다발성 Z-plasty를 이용하였다. 수혜부 혈관으로는 흉배동맥을 사용하였고, 술후 2주째 특별한 합병증 없이 퇴원하였다(Fig. 1).

#### 2) 증례 2

36세 여성으로 6년전 우측 유방암으로 광범위 유방절제술 및 액와 임파선 절제술을 시행받고 본원에 내원하였던 환자로 우측 흉부에는 횡으로 반흔이 남아있었다. 지연 유방재건술은 술전 미리 선 자세에서 유방하 주름을 도안하고, 수술시에는 우측 흉부의 횡반흔은 모두 제거하고 충분한 포켓을 만들어 주기 위해 하쇄골부위까지 박리하였으며, 술후 대칭적인 유방하 주름을 유지하기 위해 미리 계획한 유방하 주름 위치보다 약 1 cm 정도 덜 박리하였다. 수혜부 혈관으로는 액와 임파선 절제술을 받은 병력이 있으면, 내유방동맥 및 정맥을 사용하기 위해 3번째 늑골을 절제하였다. 술후 10일째 특별한 합병증 없이 퇴원하였으며, 6개월후 유두유륜복합체 재건수술을 시행하였다(Fig. 2).



**Fig. 1.** Case 1. A 31-year-old woman had right modified radical mastectomy and axillary lymph node dissection. **A.** Preoperative view **B.** Postoperative AP view after delayed free TRAM flap breast reconstruction and nipple areolar reconstruction. It shows double bubble sign in the lower part of reconstructed breast. **C.** Postoperative lateral view demonstrates multiple Z-plasty to avoid scar contracture.

#### IV. 고 찰

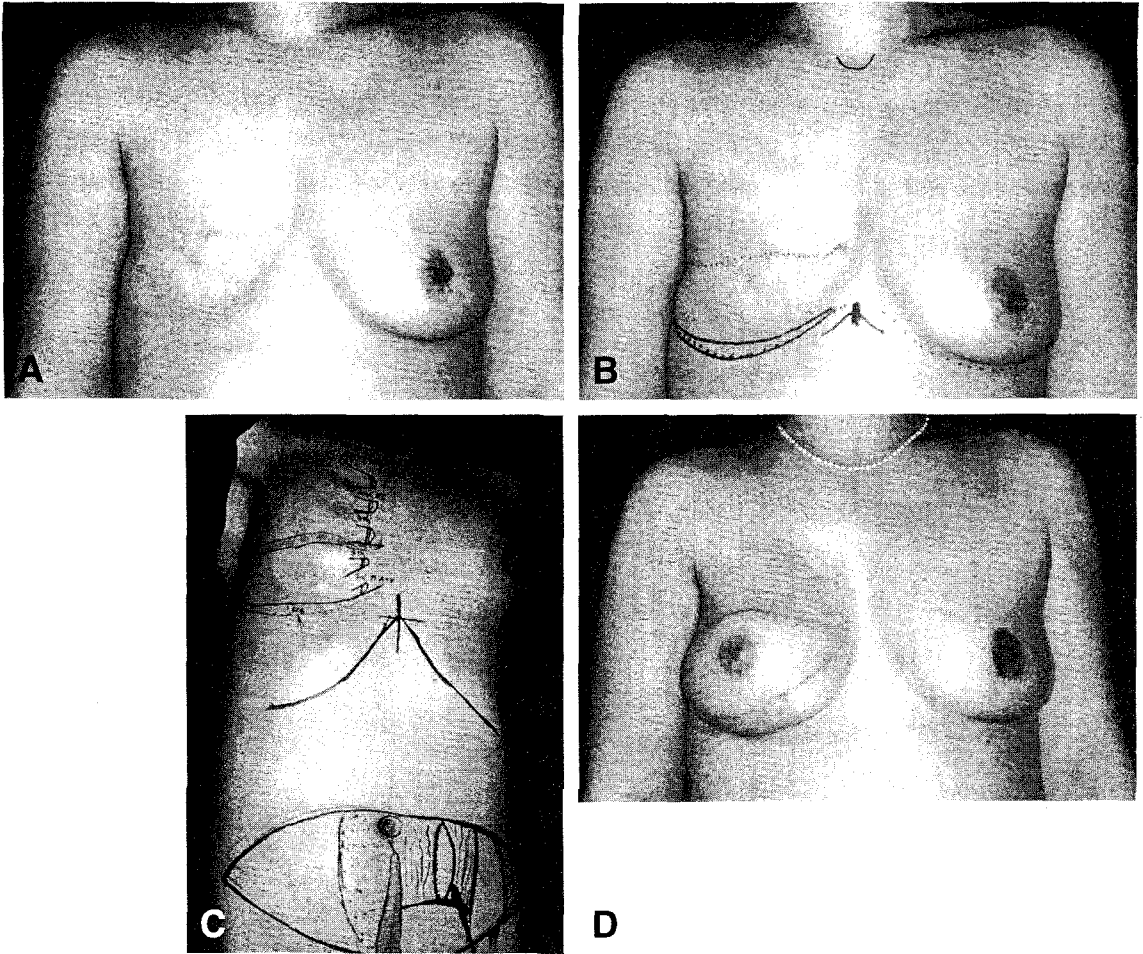
유방은 여성에게 있어서 모성의 상징이며 성적으로 매우 중요한 의미를 가지고 있다. 유방절제술을 받은 여성들은 대개 외부 보조기로 감추려 하며, 이로 인한 환자의 사회성의 제한, 생활 습관의 변화, 운동의 제한 및 의복에 영향을 미치게 된다. 지연 유방재건술을 받으려고 하는 환자는 이러한 외부 보조기로부터 자유롭게 싶어하며, 부드럽고 자연스런 유방을 가지는 것이 가급적 건강하게 보이고, 유방암을 잇는데 도움을 줄 수 있다<sup>1)</sup>. 유리 횡복직근 피판을 이용한 즉시 유방재건술이 지연 재건술에 비해 비교적 시술이 용이하고, 유방절제술로 인한 신체의 변형에 따른 두려움과 정신적인 고통을 피할 수 있으며, 수술의 헛수도 줄일 수 있고 경제적으로도 많은 혜택을 줄 수 있는 장점을 가지고 있을 뿐 아니라<sup>2,3)</sup>, 미용상으로도 우수한 결과를 얻을 수 있어서<sup>4)</sup> 가급적 즉시 유방재건술을 하는 것이 좋다. 그러나, 유리 횡복직근 피판을 이용한 유방 재건술을 시행하

지 못했던 시기에 유방 절제술을 받았던 환자인 경우나 유방 절제술만 시행받았던 환자에게는 지연 재건술을 시행할 수 밖에 없다.

본 저자들은 지연 유방재건술을 즉시 재건술과 다음과 같은 차이점이 있음을 알 수 있었다.

첫째, 즉시 유방재건술은 유방절제술후 반흔형성이나 구축의 영향을 전혀 받지 않고 자연스런 조직 상태에서 재건시킬 수 있어 미용적인 잇점까지 가지고 있으나<sup>2)</sup>, 지연 유방재건술은 유방절제술후 반흔형성, 섬유화, 방사선 조사로 인한 구축과 변형등으로 피하의 반흔조직까지 모두 제거해야 자연스런 유방을 만들 수 있었다. Burk와 Grotting<sup>5)</sup>은 수혜부 피부의 구축이 존재할 때에는 이중 거품현상(double bubble sign) 이 일어날 수 있다고 하였다. 본 저자들은 필요한 경우에 수혜부의 피부에 V-cut을 넣거나 Z-plasty를 이용하여 구축을 방지해 주었으며, 이래야만 수술후에 야기될 수 있는 구축을 미리 방지할 수 있었다.

둘째, 지연 유방재건술은 대칭적인 유방하 주름을 새로 만들어주어야 한다. 즉시 유방재건술은 유방절



**Fig. 2.** Case 2. A 36-year-old patient had modified radical mastectomy on her right breast and axillary lymph node dissection. **A.** Preoperative view shows right transverse postmastectomy scar. **B.** Inframammary fold was designed preoperatively. The pocket was undermined 1cm above the symmetrical level of inframammary fold. **C.** Intraoperative design of the free TRAM flap demonstrates dissection area for newly designed inframammary fold(arrow), internal mammary vessel with recipient vessel and contralateral deep inferior epigastric vessel with donor vessel. **D.** Postoperative appearance after delayed free TRAM flap breast reconstruction and nipple areolar reconstruction.

제술후에도 유방하 주름과 환자의 유방의 모양을 결정짓는 다른 중요한 표식이 그대로 보존되어 있으나, 지연 유방재건술은 정상적인 유방과 대칭적인 유방하 주름을 만들어주기 위해서는 반드시 수술전 선 자세에서 미리 위치와 모양을 계획하여야 하며, 수술시에는 미리 계획한 유방하 주름 위치보다 약 1 cm 정도 덜 박리해야만 수술후에 대칭적인 유방하 주름을 유지할 수 있었다.

셋째, 유리 횡복직근 피판을 이용한 즉시 유방재

건술은 유방절제술시 대부분 액와부 박리를 시행하기 때문에 흉배동맥이 이미 노출되어 있는 경우가 많아 수혜부 혈관으로 흉배동맥을 사용하는 경우가 많으나, 본 저자들은 지연 유방재건술을 시행한 환자중 13례에서 방사선 조사 및 유방 절제술시 액와부 박리로 인한 섬유화로 인하여 수혜부 혈관으로 흉배동맥을 사용하기 어려워 내유방동맥을 사용하였다. 내유방동맥을 사용하기 위하여 흉골부위까지 박리후 제 3 늑연골을 절제하였으며, 호흡운동으로 미

세혈관문합이 어려운 점은 있으나, 조수와 마주보고 조력을 받기가 용이하였다. Ninkovic 등<sup>6)</sup>은 내유방동맥 및 정맥의 장점으로 첫째, 위치가 일정하며, 둘째, 큰 직경을 가지며, 셋째, 늑연골 절제후 찾기 쉽고, 넷째, 수술이나 방사선 조사로 인한 반흔형성이 없고, 다섯째, 재건된 유방의 내측 모양이나 돌출을 얻기위한 피관의 움직임이 매우 자유롭고, 여섯째, 술전 도플러 초음파 사용으로 그 위치를 찾을 수 있으며, 일곱째, 동맥의 흐름이 강하여 혈압의 변화나 혈관경련에도 영향을 덜 받고, 여덟째, 피관의 정맥 흐름이 좋으며, 아홉째, 재건된 유방을 이차로 모양을 다듬을 때 혈관이 손상받을 위험이 적어지며, 열번째, 기존의 액와부 박리에 의한 림프계 손상에 영향을 받지 않으며, 열한번째, 다른 혈관에 비해 동맥경화가 적으며, 열두번째, 상완신경총의 손상을 피할 수 있고, 열세번째, 술후 자유로운 팔운동이 가능하여 재활운동을 할 수 있으며, 열네번째, 미세혈관문합을 하는 동안 수술자와 조수가 좀 더 편안한 자세를 가질 수 있다고 하였다. 단점으로는 첫째, 정맥이 얇고, 잘 찢어지며, 둘째, 호흡 때문에 혈관이 움직이며, 셋째, 기흉의 가능성이 있고, 넷째, 심혈관 질환이 있을 때 유방재건술후 심혈관 수술시 내유방동맥을 사용할 수 없고, 다섯째, 경우에 따라 혈관을 노출시키기 위해 내측으로 좀 더 긴 절개를 해야한다고 하였다.

그러나, 유방절제술시 액와부 박리를 시행하지 않았던 환자에서는 흉배동맥을 이용하였다. Serletti 등<sup>7)</sup>은 동측의 심부 하복동맥을 이용할 때는 흉배동맥을 이용하는 것이 피관을 고정시키는 데 있어서 매우 좋으며, 훌륭한 미용적 결과를 가져왔다고 하였다.

넷째, 유방절제술후 가슴의 결손은 신체적 변형뿐 아니라 정신적 괴로움까지 올 수 있어서, 즉시 재건술을 받은 환자보다 수술후 만족도가 높았다. Alderman 등<sup>8)</sup>은 조직확장기와 유방삽입물을 이용한 유방재건술보다 횡복직근 피관술에 의한 유방재건술을 받은 환자의 만족도가 전반적인 만족감과 미용적 만족감 모두 더 높았다고 하였다. 또한, Brandberg 등<sup>9)</sup>은 지연 유방재건술후 생활의 변화, 여성으로서의 느낌, 사회적인 접촉의 용이면에서 더 좋은 효과를 가져왔다고 하였다. 그러나, Miller<sup>2)</sup>는 즉시 유방재건술시 재건받은 유방을 새로운 유방이라고 받

아들이는 경향이 있어서 정신적인 괴로움이 감소한다고 하였다.

다섯째, 즉시 재건술에 비하여 비보험으로 인한 경제적 부담이 매우 컸다. 즉시 유방재건술은 1회의 수술만 시행하며, 수술비만 비보험이 되고, 입원비, 약제비 및 치료비등이 보험으로 가능하지만, 지연 유방재건술시는 두차례의 수술을 시행받아야 하고 위의 모든 사항이 비보험이 되어 즉시 유방재건술에 비해 2배 이상의 비용이 소요되었다. Khoo 등<sup>10)</sup>은 지연 유방재건술시 평균 \$28,843이 들어 즉시 유방재건술의 평균 \$17,801 보다 더 많은 비용이 들었다고 하였으며, 지연 유방재건술시 조직확장기와 유방삽입물을 이용한 유방재건술이 유리 횡복직근 피관술을 이용했을때보다는 좀 더 적은 비용이 소요된다고 하였다.

## V. 결 론

지연 유방재건술은 즉시 재건술과 다음과 같은 차이점을 가지고 있다.

첫째, 유방절제술후 반흔형성, 섬유화, 방사선 조사로 인한 구축과 변형등으로 피하의 반흔조직까지 모두 제거해야 자연스런 유방을 만들 수 있었다.

둘째, 대칭적인 유방하 주름을 다시 만들어 주어야 하며, 수술전 선 자세에서 미리 위치와 모양을 계획하여야 한다.

셋째, 수혜부 혈관으로 흉배동맥을 사용하기 어려워 내유방동맥을 사용하는 경우가 많았으며, 호흡운동으로 미세혈관문합이 어려운 점은 있으나 조수와 마주보고 조력을 받기가 용이하였다.

넷째, 유방절제술후 가슴의 결손은 신체적 변형뿐 아니라 정신적 괴로움까지 올 수 있어서, 즉시 재건술을 받은 환자보다 수술후 만족도가 높았다.

다섯째, 즉시 재건술에 비하여 비보험으로 인한 경제적 부담이 매우 컸다.

## REFERENCES

- 1) Asko-Seljavaara S : *Delayed breast reconstruction. Clin Plast Surg* 25:157, 1998.
- 2) Miller MJ : *Immediate breast reconstruction. Clin Plast Surg* 25:145, 1998.

- 3) 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.*
- 4) Kroll SS, Coffey JA, Winn RJ, Schusterman MA : *A comparison of factors affecting aesthetic outcomes of TRAM flap breast reconstructions. Plast Reconstr Surg 96:860, 1995.*
- 5) Burk RW, Grotting JC : *Conceptual consideration in breast reconstruction. Clin Plast Surg 22:141, 1995.*
- 6) Ninkovic MM, Schwabegger AH, Anderl H : *Internal mammary vessels as a recipient site. Clin Plast Surg 25:213, 1998.*
- 7) Serletti JM, Moran SL, Orlando GS, Fox I : *Thoracodorsal vessels as recipient vessels for the free TRAM flap in delayed breast reconstruction. Plast Reconstr Surg 104:1649, 1999.*
- 8) Alderman AK, Wilkins EG, Lowery JC, Kim M, Davis JA : *Determinants of patient satisfaction in postmastectomy breast reconstruction. Plast Reconstr Surg 106:769, 2000.*
- 9) Brandberg Y, Malm M, Blomqvist L : *A prospective and randomized study, "SVEA", comparing effects of three methods for delayed breast reconstruction on quality of life, patient-defined problem areas of life, and cosmetic result. Plast Reconstr Surg 105:66, 2000.*
- 10) Khoo A, Kroll SS, Reece GP, Miller MJ, Evans GR, Robb GL, Baldwin BJ, Wang B, Schusterman MA : *A comparison of resource costs of immediate and delayed breast reconstruction. Plast Reconstr Surg 101:964, 1998.*