

# 광배근피판을 이용한 외상성 흉벽 결손의 재건 1례

이 호 철\* · 류 한 영\*\* · 정 태 은\* · 이 동 협\* · 이 정 철\* · 한 승 세\*

=Abstract=

## Chest Wall Reconstruction Using Latissimus Dorsi Myocutaneous Flap

Ho Cheol Lee, M.D.\*, Han Young Ryu, M.D.\*\*, Tae Eun Jung, M.D.\*,  
Dong Hyup Lee, M.D.\*, Jung Cheul Lee, M.D.\*, Sung Sae Han, M.D.\*

Chest wall reconstruction is difficult because of the physiological and anatomical functions of thoracic cavity where the thoracic cavity must be stabilized in order to prevent paradoxical motion, and adequate protection must be provided to the mediastinal structures.

A 37-year-old male patient with full-thickness defect on the left anterior thoracic cavity due to traffic accident was treated. Emergency operation was performed for debridement and bleeding control, and on postoperative 25 days, chest wall reconstruction was performed as a second-stage operation. Left anterior chest wall was reconstructed with latissimus dorsi myocutaneous flap which had thoracodorsal arterial pedicle, and split-thickness skin graft from the left thigh was done. After chest wall reconstruction, spontaneous self-respiration was possible without ventilatory support. The pulmonary function test performed at postoperative 3 months revealed 80% of predicted values (FVC, FEV<sub>1.0</sub>). The postoperative result of chest wall reconstruction using latissimus dorsi myocutaneous flap was excellent anatomically, physiologically and aesthetically.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29: 239-43)

**Key words :** 1. Thoracic defect  
2. Surgical flaps

### 증 례

환자는 37세 남자로 교통사고후 응급실로 이송 되었으며 좌측 전흉부 흉벽 결손과 심한 찰과상이 있었다. 도착 당시 혈압 80/40mmHg, 맥박수 104회/분, 호흡수는 40회/분 이었으며 좌측 전흉부에 직경 20cm 의 흉벽 결손이 있었고 늑골까지 포함해 흉벽 전층이 결손된 부위는 직경

15cm 였다. 늑골은 3개가 결손 되었고 좌측 폐는 외부로 노출되어 있었다. 결손된 늑골의 늑골 동맥에서 출혈이 있었으며 상처는 흡과 시멘트 조각으로 심하게 오염되어 있었다. 동반 손상으로는 하악골 골절, 좌측 대퇴골 골절, 흉추 골절과 좌측 발목에 골절이 있었으며 복강내 장기와 뇌 손상은 없었다. 환자는 즉시 기관 삽관후 인공 호흡을 실시 하였으며 흉벽 결손 부위의 변연 절제와 지혈을 위해

\* 영남대학교 의과대학 흉부외과학교실

\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Yeungnam University

\*\* 아주대학교 의과대학 흉부외과학교실

\*\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Aju University

논문접수일: 95년 10월 5일 심사통과일: 95년 11월 10일

통신저자: 이호철, (705-035) 대구광역시 남구 대명동 317-1, Tel. (053) 620-3515, Fax. (053) 626-8660



Fig. 1. Preoperative appearance. Left lung was exposed to the atmosphere through 20 × 20cm sized full-thickness defect of left anterior chest wall.



Fig. 2. Computerized tomography. Full-thickness defect of left anterior chest wall



Fig. 3. Appearance before chest wall reconstruction. Left lung was exposed to the atmosphere in central portion and granulation tissue grew in peripheral portion.

응급 수술을 시행하였다. 양와위에서 전흉벽의 오염된 조직을 모두 제거하고 출혈하는 늑골 동맥을 결찰하였으며, 수술 후 예상되는 장기간의 인공 호흡기 보조와 하악골 골절 치료를 위해 기관 절개술을 시행하였다. 수술 중환자실에서 인공 호흡기 보조하에 경비관을 통한 식이를 하였으며 흉벽 재건을 위한 2차수술이 시행되기 전까지 25일이 소요되었다. 흉벽 재건은 환자를 우측 와위로 눕히고 외상부위는 변연 절제와 늑골의 부분절제를 통하여 정리하였다. 흉강내의 농흉 피막을 모두 제거하고 충분한 세척을 하였다. 공여부는 광배근을 이용하기로 하였다. 피판은 피부 절개를 하면서 광배근 및 근막까지 포함하여 피부와 근막 사이를 일시적으로 봉합하여 박리를 방지하였다. 도플러로 흉배동맥(thoracodorsal artery)의 주행을 확인하여 손상을 주지않게 주의하면서 광배근피판을 아래쪽 전거근으로부터 광배근 기시부위까지 박리후 광배근피판을 거상

하였고 이때 광배근을 내측, 외측 및 하방 부착 부위에서 분리 하였으며 전거근으로 가는 혈관 분지를 분리하여 근육 피판의 전방 전이를 용이하게 하였다. 늑골을 포함한 흉벽 전층에 결손이 있는 부위를 광배근피판으로 재건하였고 그 주변부는 육아 조직위에 피부이식을 시행하였으며 근피판의 공여부위도 피부이식을 하였다. 흉벽 재건 수술 후 7일째 근피판이 충분히 안정된후 인공호흡기 이탈을 시행하였다. 인공 호흡기 이탈후 역행성 호흡 운동과 호흡 곤란은 발생하지 않았다. 환자는 나중에 공여부위의 이식 피부 괴사가 발생하여 재피부이식을 한 후 양호한 상태로 퇴원하였다. 수술 후 3개월째 시행한 폐기능 검사(FVC, FEV<sub>1.0</sub>)는 예측치의 80% 였다.

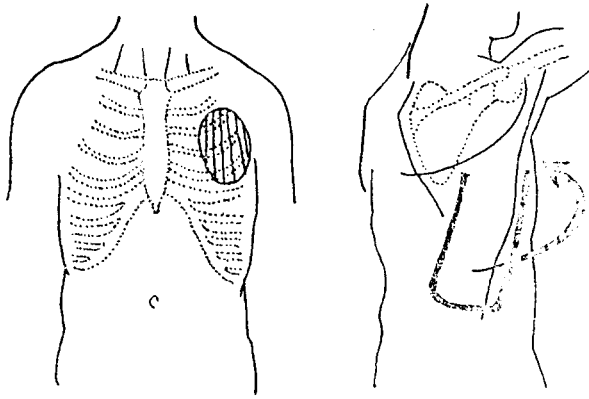


Fig. 4. Diagram of chest wall defect and latissimus dorsi flap to be transferred.



Fig. 5. Outline of Latissimus dorsi to be used for reconstruction.  
TDA: Thoracodorsal artery

## 고 찰

흉벽의 결손은 단단한 흉곽이 파괴됨에 따라 야기되는 심폐기능의 장애 특히 폐의 역행성 호흡 운동을 초래할 수 있으므로 흉벽의 재건은 해부학적, 형태학적으로 뿐만 아니라 기능적으로도 대단히 중요하다. 흉벽결손의 재건은 문헌상 살펴보면 결손이 작을 때 근접회전 피판이 처음 시행 되었으며, 1974년 Tai 등<sup>1)</sup>은 상상복부동맥(superior epigastric artery)을 기저로 한 횡형의 복부피판을 재발된 유방암의 재건에 사용했으며, 대망을 복부의로 전이하는 술식<sup>2)</sup>, Millard 등<sup>3)</sup>은 전완부를 전달자(carrier)로한 복부 피판에 의한 유방재건을 재기한 바 있으나 이들은 모두 넓



Fig. 6. Appearance of transferred latissimus dorsi myocutaneous flap(LDMC) and split-thickness skin graft(STSG).

은 결손에 충분한 조직을 제공하지 못하거나 여러차례의 수술을 요하는 번거로움이 있었으며 광배근 근피판이 개발되면서 비교적 넓은 공여 조직을 얻을 수 있게 되었다. 광배근피판은 1906년 Tansini<sup>4)</sup>가 유방의 광역절제술후 흉벽의 피부 결손을 복개하기 위해 처음 사용하였으며 1950년 Campbell 이<sup>5)</sup> 흉벽 재건에 이용하였다. 그러나 그후 20여년 동안 큰 주의를 끌지 못하다가 1979년 Bostwick 등<sup>6)</sup>이 광배근피판의 해부학적 구조, 회전궁 및 적응증에 대해 상세히 기술하고 신체 여러부위에 적용시킴으로써 유방 및 흉벽재건에 널리 사용하게 되었다.

흉벽 골조직의 재건에 대해서는 그 결손부위가 작을 경우에 연조직만으로 재건할 수도 있겠으나 구조적 안정이 필요한 경우에는 자가능골, 대퇴근막, 혹은 여러 종류의 mesh, 금속과 methyl methacrylate 등을 사용할 수 있다.

흉벽의 넓은 결손의 재건시 유용한 대망 전이술은 특히 방사선 조사후의 조직괴사나 먼저 전이된 근피판에 괴사가 생겼을때 좋은 재건 방법이 된다. 이는 대망 조직이 좌우 위대망동맥(right & left gastroepiploic artery)으로부터 풍부한 혈액공급을 받기 때문에 주위 조직에 잘 부착하여 피부이식이 잘 정착하기 때문이다. 하지만 전층 결손일 경우 대망은 구조적으로 견고성이 없기 때문에 대퇴근막, 자



Fig. 7. The result, 3 months postoperatively.

가골 혹은 prosthetic material 등의 지지를 고려해야 하며 개복술을 요하는 등의 단점이 있다. 흉벽의 재건에는 여러 근피판이 이용되는데 골조직의 결손이 심하지 않을 경우 근피판만으로 흉벽의 안정성을 회복할 수 있고 사강(dead space)이 있는 경우 근피판으로 쉽게 충전시킬 수 있으며 근조직은 감염된 조직의 치유에도 좋은 효과를 나타내는 장점이 있다고 보고되고 있다. 흔히 이용되는 근육으로는 광배근, 대흉근, 복직근, 전거근, 외사근 등이 있다.

광배근 근피판은 회전궁의 범위가 넓어 흉벽의 전면뿐 아니라 배부의 결손도 재건할 수 있으며, 수술적 접근이 용이하며, 신경혈관다발이 거의 일정하고, 때로는 전거근으로 가는 측부 혈행을 사용할 수 있는 장점이 있다. 본예에서도 광배근 근피판을 광범위한 전흉부 흉벽 결손 재건에 적용하여 큰 어려움없이 사용할 수 있었다. 광배근의

혈액공급을 보면 액와동맥의 제3부분에서 나오는 견갑골하동맥(subscapular artery)이 3~4cm 정도 주행하다가 견갑회선동맥(circumflex scapular artery)과 흉배동맥으로 나뉘어지며 이 흉배동맥이 다시 두갈래로 나뉘어져 각각 광배근과 전거근에 혈액을 공급하고 있다. 그리고 이들 혈관은 견갑회선동맥, 견갑배동맥(dorsal scapular artery), 외측흉동맥(lateral thoracic artery), 늑간동맥과 문합되어 서로 연결되어 있다.

대흉근 근피판은 흉골중앙의 절제후나 흉골 정중 절개 후 창상 감염된 경우에 사용할 수 있으며 광배근과 마찬가지로 신경혈관 다발이 거의 일정하다. 혈액 공급은 흉견봉동맥(thoracoacromial artery)으로부터 받으며 필요한 경우 내흉동맥에서 나오는 분지를 피판경으로 한 전이도 가능하다.

복직근은 상하 상복부동맥에서 혈액 공급을 받으며 근피판으로 사용할 경우 피부는 수직, 수평 혹은 이들의 혼합으로 이용될 수 있으며 여성환자의 유방암 절제후의 재건시 흉벽결손뿐만 아니라 유방의 재건까지도 가능하고 공여부도 일차 봉합이 용이한 장점이 있다. 그러나 내흉동맥의 혈류가 온전하지 않으면 사용에 제한이 따른다.

전거근은 단독으로 사용할 수도 있으나 광배근 혹은 대흉근 피판시에 보조적인 역할을 할 수 있으며 Arnold 등<sup>7)</sup>은 흉벽내 근피판으로 사용한 예를 보고 하였다.

## 참고 문헌

1. Tai Y, Hasegawa H. A transverse abdominal flap for reconstruction after radical operation for recurrent breast cancer. *Plast & Reconstr Surg* 1974; 53: 52-4
2. Dupont C, Menard Y. Transposition of the greater omentum for reconstruction of the chest wall. *Plast & Reconstr Surg* 1972; 49: 263-7
3. Millard DR Jr. Breast reconstruction after aradical mastectomy. *Plast & Reconstr Surg* 1976; 58: 283-91
4. Tansini I. Sopra il nuovo processo di amputazione della mammella. *Gaz Med Ital* 1906; 57: 141-6
5. Campbell DA. Reconstruction of the anterior thoracic wall. *J Thorac Surg* 1950; 19: 456-63
6. Bostwick J, Nahai F, Wallace JG, Vasconez LD. Sixty latissimus dorsi flap. *Plast & Reconstr Surg* 1979; 63: 31-41
7. Arnold PG, Pairolo PC, Waldorf JC. The serratus anterior muscle: intrathoracic and extrathoracic utilization. *Plast & Reconstr Surg* 1984; 73: 240-8

**=국문초록=**

역행성 호흡 운동을 방지 하고 종격동내의 구조물을 보호하는 흉곽의 기능을 고려해야 하기 때문에 흉벽 재건은 임상적으로 간단하지가 않다. 영남대학교병원 흉부외과에서는 교통사고로 좌측 전흉부의 전층에 걸친 흉벽 결손을 가진 37세 남자 환자에게 흉벽 재건술을 시행하였다. 외상직후 변연 절제와 지혈을 위해 1차 응급 수술이 시행되었고, 수술후 25일째 흉벽 재건을 위한 2차 수술을 시행하였다. 흉벽 재건에는 흉배동맥을 피판경으로한 광배근피판과 좌측 대퇴부로부터 피부이식이 이용되었다. 흉벽 재건 수술후 인공호흡기 보조 없이 자가 호흡이 가능하였으며, 수술후 3개월에 시행한 폐기능 검사(FVC, FEV<sub>1.0</sub>)는 예측치의 80% 로 나타났다. 광배근피판을 이용한 흉벽 재건의 수술후 경과는 생리학적, 해부학적 그리고 미학적으로도 만족할만 하였다.