

광배근 근피판을 이용한 유방재건술

경희대학교 의과대학 성형외과학교실

김진영 · 홍성표 · 이두형

= Abstract =

LATISSIMUS DORSI FLAP FOR BREAST RECONSTRUCTION

Jin Young Kim, M.D., Sung Pyo Hong, M.D., Doo Hyung Lee, M.D.

*Department of Plastic and Reconstructive Surgery,
College of Medicine, Kyung-Hee University, Seoul, Korea*

Breast reconstruction following mastectomy has become increasingly popular in recent years. Reconstructive surgeons have responded to patients' needs for effective and versatile procedures that will restore the normal shape and symmetry of breasts. Among the various techniques for these purpose, transverse rectus abdominis myocutaneous(TRAM) flap is now considered as the most acceptable technique. However, there are some limitations to use the TRAM flap, such as heavy smoker, obesity, and previous abdominal surgery. Also TRAM flaps are not good candidates for the patients with absent anterior axillary fold. In these respects, latissimus dorsi flap can be used as an alternative method for successful breast reconstruction. Latissimus dorsi flaps have several advantages as compared to TRAM flaps, such as reliable blood supply, versatility of skin paddle orientation, and low donor site morbidity. It is also available for patients without anterior axillary fold, such as radical mastectomy defect or Poland syndrome. Latissimus dorsi flaps, however, need implants to obtain projection and symmetry of the reconstructed breast. Main disadvantages of latissimus dorsi flap method are difference in color and texture between skins of flap and chest, and capsular contracture resulted in high riding implant or distortion of breast contour. In this study, we performed latissimus dorsi flap for reconstruction of breast and anterior axillary fold in 10 cases. To minimize the above problems, skin islands were placed along the inferolateral border of the reconstructed breast to provide more fullness and natural shape, implants were completely covered with muscle and overexpanded for more than 3-months and then deflated to the desired volume.

These maneuvers produced aesthetically acceptable results during the latissimus dorsi breast reconstruction.

Key Words : Breast reconstruction, Latissimus dorsi flap

유방암 환자가 증가하고 이에 따른 유방재건수술이 발전하여 최근에는 자연스럽게 부드러우면서 반대편 유방과 대칭적인 유방을 재건할 수 있게 되었으며 이런 목적을 충족시키기 위하여 자가조직이나 유방보형물을 이용한 여러 방법들이 사용되고 있다.¹⁻³⁾ 이중 횡복직근 근피판(transverse rectus abdominis myocutaneous flap, 이하 TRAM 피판)을 이용하여 재건한 유방이 모습이나 질감 등 모든 면에서 결과가 좋아 가장 선호되는 수술방법이다.^{4,5)} 그러나 임신을 원하는 여성이나, 복부수술을 받은 과거력이 있거나, 흡연 경력이나 비만 등의 위험인자가 있는 여성의 경우에는 TRAM 피판을 이용하지 못하며, 전액와 주름(anterior axillary fold)이 없는 Poland 증후군이나 근치 유방절제술(radical mastectomy) 후 생긴 결손 부위에는 TRAM 피판만으로는 유방과 전액와 주름을 모두 재건하기 어려운 문제가 있다. 이런 경우에 광배근 근피판(latissimus dorsi flap)으로 유방을 재건할 수 있으며, 이 방법은 TRAM 피판 이용법에 비해 피판의 혈액공급이 확실하고, 피판의 회전이 다양하고, 공여부 이환율이 적어 회복이 빠르며, 전액와 주름의 재건이 용이하다는 장점이 있다. 그러나 광배근 근피판으로 유방재건시 피판의 색깔이 유방과 다르며, 사용한 유방보형물에 의한 피막구축(capsular contracture)으로 수술 후 유방의 모양이 변하거나 보형물이 상방 변위되는 문제점이 남아있다. 이에 본 교실에서는 광배근 근피판으로 유방재건시 색깔이 다른 피판이 두드러지는 것을 방지하기 위하여 피판을 가능하면 유방의 외하방에 위치하게 하였고, 피막구축에 따른 문제점을 해결하기 위하여 가능하면 큰 피판으로 유방의 모습을 만들고 유방확장 보형물을 사용하여 과팽창시켜 넓은 크기의 피막을 만들었다가 원하는 용적으로 줄여주는 방법을 이용하였다. 이런 방법으로 10명의 유방 및 전액와 주름이 결손된 환자에서 유방재건술을 시행하여 비교적 대칭적인 유방을 만들 수 있었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

가. 수술 대상

1991년 5월부터 1996년 11월까지 유방 및 전액와 주름이 결손된 10명의 여자 환자를 대상으로 광배근 근피판을 이용하여 유방재건술을 시행하였다. 환자의 연령은 20세부터 57세까지 다양하였으며 평균연령은 35세이었다. 재건수술 전의 유방결손 상태는 근치 유방절제술을 시행받아 유방과 전액와 주름이 없는 경우가 2례이었고, 변형 근치 유방절제술(modified radical mastectomy)을 시행받아 유방이 결손된 경우가 3례이었고, Poland 증후군으로 전액와 주름이 없으면서 유방과 대흉근(pectoralis major)이 없는 경우가 2례이었다. 또 어렸을 때 유방에 염증성 질환을 앓아 유방이 결손된 경우도 3례 있었다(Table 1). 변형 근치 유방절제술을 시행받았던 환자중 2례는 복부수술을 받았던 과거력이 있어 TRAM 피판을 이용할 수 없었고, 근치 유방절제술을 시행받았던 환자 2례는 전액와 주름도 같이 재건하기 위하여 TRAM 피판과 광배근 피판을 동시에 사용하였으며, 변형 근치 유방절제술을 받았던 1명을 포함하여 Poland 증후군 환자와 염증성 질환에 의한 유방결손 환자는 미혼이어서 임신을 전제로하여 TRAM 피판 대신 광배근 피판을 이용하였다. 유방보형물은 7명의 환자에서 영구 조직확장형 보형물(permanent expander prosthesis)을 사용하였으며 최저 125cc부터 최대 270cc 크기를 이용하였다.

나. 수술 방법

수술시 기준을 삼기 위하여 서 있는 자세에서 유방하 주름(inframammary fold)을 표시하였다. Dow Corning®의 유방용적 측정기를 이용하여 건축의 유방 용적을 측정하여 사용할 조직확장형 보형물의 용적을 결정하였으며, 즉시 유방재건술을 시행할 때에는 유방절제술로 제거된 유방의 용적을 측정하여 같은 용적의 보형물을 사용하였다. 또 유방재건을 위해 박리해야 할 흉부의 박리범위를 표시하였다. 상방으로는 제 2늑골 부위, 내측으로는 흉골, 외측으로는 전액와선까지 박리

범위를 표시하였다. 하방으로는 기존의 유방하 주름보다 3~5 cm 하방까지 박리 범위를 표시하였다.

수술은 측와위(lateral decubitus position) 상태에서 반흔을 부분 또는 전부 절제한 뒤 술전에 표시한 범위까지 전흉부의 피부를 박리하였다. 반흔 절제시 가능하면 후에 광배근 근피판의 도상피판이 놓이게 되는 피부결손 부위가 유방의 외하방이 되도록 하였으며, 전흉부에 반흔이 없는 Poland 증후군 환자는 액와부에 Z자형 절개를 하여 전흉부를 박리하였다. 또 대흉근이 남아있는 환자에서는 대흉근의 늑골 기시부를 절단한 뒤 대흉근 밑으로 박리하여 후에 유방보형물을 대흉근 밑으로 삽입할 수 있게 하였다. 그리고

근피판의 혈관경은 흉배혈관(thoracodorsal vessel)을 5례에서 이용하였으며, 이 혈관경을 이용하지 못한 4례에서는 전거근 분지(serratus collateral)를 박리하여 이용하였다. 또 이 두개의 혈관경이 모두 절단되어 이용할 수 없었던 1례에서는 광배근 근피판을 국소 회전 피판으로 이용하였다.

전흉부의 피판 밑에 거즈를 넣어 반대 유방과 같은 크기로 만든 후에 부족한 피부의 크기를 측정하여 흉배부에 피판을 작도하였다. 광배근 근피판 거상시 가능하면 피판에 피하지방이 많이 포함되도록 하였으며, 광배근은 가능하면 전체 근육을 거상하여 큰 피판이 되도록 하였다. 또 광배근이 상완골에 부착되는 부위에서 절단하여 혈관경에 기저를 둔 근피판을 완전히 거상시켰

Table 1. Patient Summary of Breast Reconstruction with Latissimus Dorsi Flap.

Case	Age	Defect	Defect Size	Size of Skin Island	Expander Prosthesis (Final/Maximum ⁺⁺ , cc)	Pedicle
1	43	Modified Radical Mastectomy	5×17 cm	4×12 cm	125 / 150	TD
2	38	"	9×17 cm	6×16 cm	175 / 210	TD
3	22	"	4×15 cm	—*	225 / 270	TD
4	57	Radical Mastectomy	9×17 cm	5×15 cm	—**	SC
5	41	"	9×16 cm	5×12 cm	—**	SC
6	26	Poland Syndrome	6×17 cm	—*	175 / 210	TD
7	20	"	5×16 cm	—*	225 / 260	TD
8	22	Postinflammatory Defect	7×8 cm	4.5×10 cm	125 / 150	— ⁺
9	23	"	4×7 cm	3×11 cm	125 / 150	SC
10	23	"	4×7 cm	5×12 cm	—**	SC

TD : Thoracodorsal artery, SC : Serratus collateral

* : No skin island in these cases.

** : Prosthesis was not used.

+ : No definite pedicle was identified.

++ : Final volume of prosthesis following deflation. / Volume of prosthesis with maximal inflation.

다. 거상된 근피판은 액와부의 높은 터널을 통해 전흉부로 전이시켰으며, 대흉근이 남아있으면 대흉근 밑에 전이된 근육을 봉합하여 유방보형물이 근육으로 완전히 덮이게 하였고, 전액와 주름이 없는 환자에서는 상완골의 결절간구(intertubercular groove)에서 광배근의 부착부를 분리하여 전방으로 이동시켜 전액와 주름을 만들어 주었다. 또 전이된 근육의 하단은 기존의 유방하 주름보다 3 cm 하방에 봉합하고 전이된 근육 밑에 유방확장 보형물을 삽입하였다. 도상피판을 봉합한 후 피판에 긴장이 없을 정도로 보형물을 팽창시켰다. 수술 2주 후부터 보형물의 팽창을 시작하였으며 원하는 용적보다 116~120%까지 과팽창하였다가 3~4개월 후에 원하는 용적으로 줄여 주어 유방보형물이 하방으로 내려오게 하고 피막구축에 의한 변형이 최소화되게 하였다.

전액와 주름만을 재건할 때에는 도상피판을 탈상피화(de-epithelization)한 후 전액와주름 방향에 고정하여 주고 근육은 상흉부에 주로 위치하게 하였다.

III. 결 과

추적관찰 기간은 5개월에서 6년이었고 평균 추적기간은 27개월이었다. 수술 후 감염이나 혈종, 피판괴사와 같은 특별한 합병증은 없었으나 영구 조직확장형 보형물을 사용한 7례중 1례에서 술 후 3개월에 보형물의 누출이 있어 같은 크기의 보형물로 교체해 주었으며, 다른 1례에서 Baker II의 피막구축이 있었으나 유방의 모양이 변하지

나 보형물의 변위는 없었고 비교적 부드러운 상태여서 환자 자신은 만족해 하는 상태였다(Table 2).

술 후 미용적 결과는 유방의 모양과 크기로 판정하였으며 7명의 환자에서 크기가 대칭이었고, 2명의 환자에서는 반대편보다 약간 컸으며, 1명은 약간 작은 크기의 유방이 만들어졌다. 또 8명의 환자에서 자연스러운 모습을 보였고, 1명에서는 반대편 보다 조금 더 처진 모습이었고, 1명은 유방보형물이 약간 높게 위치하였다(Table 3).

증 례 1.

43세 여자로서 좌측 유방암으로 변형 근치 유방절제술 후에 즉시 유방재건술을 시행받은 환자로 전자궁적출술을 시행받은 과거력이 있어 TRAM 피판을 이용할 수 없어 광배근 근피판과 125cc의 유방보형물로 유방재건을 시행하였다. 결손부위의 크기는 5×17 cm 이었으며 도상피판의 크기는 4×12 cm 이었고 유방보형물은 최대 150cc까지 팽창시킨 후 다시 125cc로 퇴축시켜 재건하였다(Fig. 1).

증 례 2

57세 여자로서 10년전에 우측 유방을 근치 유방절제술로 제거하였으며 전액와 주름과 유방이 결손되어 있었고 결손부의 크기는 9×17 cm이었다. 5×15 cm 크기의 광배근 근피판의 도상피판을 전부 탈상피화시켜 전액와 주름을 재건하였으며 근육은 주로 상흉부의 결손을 재건하는데 사용하였

Table 2. Complications of Breast Reconstruction with Latissimus Dorsi.

Complication	No. of Patients
Infection	(-)
Hematoma	(-)
Seroma	(-)
Flap Necrosis	(-)
Prosthesis Leakage	1/7
Capsular Contracture (Baker II)	1/7

Table 3. Aesthetic Outcomes of Reconstructed Breasts with Latissimus Dorsi.

Criterion	No. of Patients
Size :	
Good Match	7
Larger Than	2
Smaller Than	1
Shape :	
Natural	8
Too Ptotic	1
Implant High	1
Implant Low	0

Fig. 1. (a, b) Preoperative view of 43-year-old breast cancer patient on left side. (c, d) 8 months postoperative view of immediate breast reconstruction with a latissimus dorsi myocutaneous flap and a 125cc permanent expander prosthesis following the modified radical mastectomy.

고, TRAM 피판으로 유방모양을 재건해 주었다 (Fig. 2).

증례 3.

26세된 Poland 증후군 환자로 좌측의 유방과 전액와 주름이 결손된 상태였으며 광배근 피판과 175cc의 유방보형물로 유방재건을 시행하였다. 광배근은 도상피판을 사용하지 않고 근육만 전이하여 사용하였으며 유방보형물은 210cc 까지 팽창시킨 후 175cc로 퇴축시켜 재건하였다(Fig. 3).

증례 4

23세의 미혼인 여자로서 어렸을 때 우측 흉부의 광범위한 염증성 질환에 의해 유방이 결손된 자

로서 수술소견상 유방조직과 대흉근의 하부 2/3가 염증 후의 섬유화로 결손이 된 상태였으며 흉배동맥도 섬유화로 결손되어 전거근 분지를 혈관경으로 하여 광배근 근피판을 일으켰다. 결손부의 크기는 4×7 cm이었고, 도상피판의 크기는 3×11 cm으로 작도하고 125cc의 유방보형물을 사용하여 유방재건을 시행하였으며, 최대 150cc까지 팽창시킨 후 125cc로 퇴축시켜 재건하였다 (Fig. 4).

IV. 고 찰

광배근은 넓고 얇은 부채꼴의 근육으로 하부 6개의 흉추와 요추, 천추, 그리고 장골능의 후부에서 기시하고 근의 전연과 상연은 자유로이 떨어져 있으며, 상완골의 결절간구에 부착한다. 이 근육의 기능은 상완의 신전, 내전, 내회전에 작용하지만 이 근육이 없어도 기능에 큰 지장이 생기지는 않는다.^{6,7)} 광배근은 주로 견갑골하동맥(sub-

Fig. 2. (a, b) Preoperative view of 57-year-old woman previously underwent radical mastectomy for breast cancer. (c, d) 12-months after anterior axillary fold reconstruction with a latissimus dorsi flap and breast mound reconstruction with a TRAM flap.

scapular artery)의 종말분지인 흉배동맥으로부터 혈액공급을 받으며 보조적인 분절혈관경(minor segmental vascular pedicle)으로 늑간동맥(inter-costal artery)과 요추동맥(lumbar artery)에서도 혈액공급을 받는다. 또한 액와부에는 측부혈행이 잘 발달되어 있어 전거근으로 가는 분지와 대원근(teres major)으로 가는 분지들이 광배근으로 들어가고 있으며 이러한 측부혈행은 주혈관경이 손상되었을 때 피관의 생존에 중요한 역할을 하게 된다.⁸⁾

Tansini⁹⁾에 의해 광배근 근피관을 이용한 유방 재건술이 처음으로 시도된 이후 Olivari¹⁰⁾와 Bostwick 등^{7,11,12)}에 의해 그 수술방법이 널리 알려지게 되었고 그 후로 이 방법을 이용한 유방재건에 대한 많은 논문들이 발표되었다.¹³⁻¹⁶⁾

Fig. 3. (a, b) Preoperative view of 26-year-old woman with Poland syndrome. (c, d) 6-years after breast and anterior axillary fold reconstruction with a latissimus dorsi muscle flap and a 175cc permanent expander prosthesis.

1982년에 Hartrampf 등¹⁷⁾에 의해 TRAM 피판을 이용한 유방재건술이 발표되면서 자가조직을 이용한 유방재건이 더욱 활성화되었으나 비만, 흡연, 방사선 치료경력 등의 고위험 인자를 가진 환자에서는 피판에 부분괴사가 올 수 있고, 임신을 원하는 여성이나 복부수술을 받은 과거력이

있는 환자에게는 사용할 수 없다.^{2,15)} 또한 전액와 주름이 없는 Poland 증후군^{18,19)}이나 근치 유방절제술 후 생긴 결손의 경우에도 TRAM 피판만으로는 모두 재건하기 어려운 문제가 있다. 이런 경우에 광배근 근피판으로 유방을 재건할 수 있으며, 이 방법은 TRAM 피판 이용법에 비해 피

Fig. 4. (a, b) Preoperative view of 23-year-old woman with postinflammatory atelectasis on right chest. (c, d) 10-months after breast reconstruction with a latissimus dorsi myocutaneous flap and a 125cc permanent expander prosthesis.

판의 혈액공급이 확실하고, 피판의 회전도 다양하고, 공여부 이환율이 적어 회복이 빠르며, 전액와 주름의 재건이 용이하다는 장점이 있다.^{2,15)} 그러나 광배근 근피판으로 유방재건시 충분한 양의 조직을 이동시키지 못해 유방의 크기가 부적절하거나, 도상피판의 위치로 인해 딱지모양의 유방이 만들어지거나, 사용한 유방보형물에 의한 부적절한 유방크기나 피막구축으로 수술 후 유방의 모양이 변하거나 보형물이 상방 변위되어 미용적인 만족도가 떨어지는 경우가 많다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 본 교실에서는 다음과 같은 방법을 이용하여 문제점을 최소화하고자 하였다. 색깔이 다른 도상피판을 유방의 상부에 위치시키면 피판이 주위 유방피부보다 두꺼워 유방상부가 부자연스럽게 두드러져 딱지를 얻어 놓은 모양이 되므로 이런 경우에는 가능한 한 도상피판을 새로운 유방하 주름과 유방의 외하방

에 넣어주었다. 그럼으로써 유방의 볼륨이 가장 많은 외하방이 두툼해지도록 하고 유방하수를 유도하여 자연스러운 모습을 만들어 줄 수 있었다.^{20,21)} 그리고 유방보형물 사용에 따른 피막구축을 최소화하기 위하여 표면이 거친 보형물(textured implant)을 사용하고,^{2,22)} 보형물이 근육에 완전히 쌓이도록 하였다.^{20,23)} 또한 새로운 유방하 주름을 반대편보다 3 cm 정도 하방에 만들어 주면 후에 보형물의 상방 변위에 의해 대칭이 될 수 있으며,^{13,14,21)} 재건술 후 초기에 보형물을 과팽창시켜 큰 크기의 피막을 만든 후 3~4개월 후에 퇴축시켜주거나 작은 크기의 보형물로 바꾸어 주면 피막구축에 따른 문제점을 최소화할 수 있다.

도상피판을 작성하고 회전시키는 방법에 있어서는 우선 도상피판의 모양은 짧은 방추형보다는 긴 타원형으로 하며 내측을 더 넓게 만드는 것이 술 후 반흔구축이 적게 발생하며, 흉부의 반흔위

치가 높을 때에는 도상피관을 아래쪽에 작성하여 회전을 시키고, 반흔이 낮게 있을 때에는 도상피관을 위쪽에 작성하여 회전반경이 너무 커서 피관에 긴장이 가지 않도록 해 주었다.¹⁴⁾ 도상피관의 크기는 피부부족을 해결하기 위해 가능한 큰 크기로 만들어 이동시킨 후 유방보형물 삽입 후에 피부부족을 보충하고 남은 피부는 탈상피화시켜 보형물을 덮어주거나 유방의 용적을 증가시키는데 사용하였다.^{2,24)}

그러나 이러한 방법을 사용하여도 보형물에 의한 문제점을 완전히 없앨 수 없으므로 확장된 광배근 근피관(extended latissimus dorsi flap)을 이용하여 보형물을 사용하지 않고 자가조직만으로 유방재건을 시행하는 연구들도 많이 나와있다.²⁵⁻²⁸⁾ 그러나 이 방법은 동양인에게 있어서는 공여부의 결손이 너무 커 보이고 원하는 만큼의 용적을 얻기 힘들어 사용할 수 있는 경우가 드물 것으로 생각된다.

V. 결 론

본 교실에서는 유방 및 전액와 주름이 결손된 환자 10명을 대상으로 광배근 근피관을 이용하여 유방재건술을 시행한 결과 TRAM 피관을 이용할 수 없거나 전액와 주름이 없는 경우에 피관의 위치를 잘 선정하고 유방보형물에 의해 생기는 문제점을 최소화하여 좁으므로써 부드럽고 자연스러운 유방을 재건할 수 있었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

홍성표(Sung Pyo Hong, MD.)

130-702 서울시 동대문구 회기동 1번지

경희의대 부속병원 성형외과

TEL : (02) 958-8438, FAX : (02) 963-5638

References

1. Mathes SJ : *Chest wall reconstruction. Clin Plast Surg* 22 : 187, 1995
2. Fisher J, Hammond DC : *The combination of expanders with autogenous tissue in breast reconstruction. Clin Plast Surg* 21 : 309, 1994
3. Vasconez HC, Holley DT : *Use of the TRAM and latissimus dorsi flaps in autogenous breast reconstruction. Clin Plast Surg* 22 : 153, 1995
4. Trabulsky PP, Anthony JP, Mathes SJ : *Changing trends in postmastectomy breast reconstruction : A 13-year experience. Plast Reconstr Surg* 93 : 1418, 1994
5. Kroll SS, Baldwin B : *A comparison of outcomes using three different methods of breast reconstruction. Plast Reconstr Surg* 90 : 455, 1992
6. Russell RC, Pribaz J, Zook EG, Leighton WD, Eriksson E, Smith CJ : *Functional evaluation of latissimus dorsi donor site. Plast Reconstr Surg* 78 : 336, 1986
7. Bostwick J, Nahai F, Wallace JG, Vasconez LO : *Sixty latissimus dorsi flaps. Plast Reconstr Surg* 63 : 31, 1979
8. Maxwell GP, McGibbon BM, Hoopes JE : *Vascular considerations in the use of a latissimus dorsi myocutaneous flap after a mastectomy with an axillary dissection. Plast Reconstr Surg* 64 : 771, 1979
9. Tansini I : *Nuovo processo per l'amputazione della mammella per cancre. Reforma Med* 12 : 3, 1896
10. Olivari N : *Use of thirty latissimus dorsi flaps. Plast Reconstr Surg* 64 : 654, 1979
11. Bostwick J, Vasconez LO, Jurkiewicz MJ : *Breast reconstruction after a radical mastectomy. Plast Reconstr Surg* 61 : 682, 1978
12. Bostwick J, Schefflan M : *The latissimus dorsi musculocutaneous flap : A one-stage breast reconstruction. Clin Plast Surg* 7 : 71, 1980
13. Moore TS, Farrell LD : *Latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction : Long-term results. Plast Reconstr Surg* 89 : 666, 1992
14. Tschopp H : *Evaluation of long-term results in breast reconstruction using the latissimus dorsi flap. Ann Plast Surg* 26 : 328, 1991
15. De Mey A, Lejour M, Declety A, Meythiaz

- AM : *Late results and current indications of latissimus dorsi breast reconstructions. Br J Plast Surg* 44 : 1, 1991
16. Matsushita T, Fujikawa M, Matsumoto K, Ebihara T, Nishitani S : *Breast reconstructions using a tissue expander covered with a latissimus dorsi muscle flap. 形成外科* 36 : 1267, 1993
 17. Hartrampf CR Jr, Schefflan M, Black PW : *Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. Plast Reconstr Surg* 69 : 216, 1982
 18. Hester TR, Bostwick J : *Poland's syndrome : Correction with latissimus muscle transposition. Plast Reconstr Surg* 69 : 226, 1982
 19. Ohmori K, Takada H : *Correction of Poland's pectoralis major muscle anomaly with latissimus dorsi musculocutaneous flaps. Plast Reconstr Surg* 65 : 400, 1980
 20. Maxwell GP : *Latissimus dorsi breast reconstruction. An aesthetic assessment. Clin Plast Surg* 8 : 373, 1981
 21. Wolf LE, Biggs TM : *Aesthetic refinements in the use of the latissimus dorsi flap in breast reconstruction. Plast Reconstr Surg* 69 : 788, 1982
 22. McCurdy JA : *Relationships between spherical fibrous capsular contracture and mammary prosthesis type : A comparison of smooth and textured implants. Am J Cosm Surg* 7 : 235, 1990
 23. McCraw JB, Maxwell GP : *Early and late capsular "deformation" as a cause of unsatisfactory results in the latissimus dorsi breast reconstruction. Clin Plast Surg* 15 : 717, 1988
 24. Slavin SA : *Breast reconstruction after lumpectomy-radiation and quadrantectomy-radiation. Oper Tech Plast Reconstr Surg* 1 : 28, 1994
 25. Hokin JA : *Mastectomy reconstruction without a prosthetic implant. Plast Reconstr Surg* 72 : 810, 1983
 26. Papp C, Zanon E, McCraw JB : *Breast volume replacement using the de-epithelialized latissimus dorsi myocutaneous flap. Eur J Plast Surg* 11 : 120, 1988
 27. Marshall DR, Anstee EJ, Stapleton MJ : *Soft tissue reconstruction of the breast using an extended composite latissimus dorsi myocutaneous flap. Br J Plast Surg* 37 : 361, 1984
 28. McCraw JB, Papp C, Edwards A, McMellin A : *The autogenous latissimus breast reconstruction. Clin Plast Surg* 21 : 279, 1994