

유두재건을 위한 C-V피판 변법: C-U 피판법

윤인식·유대현·탁관철

연세대학교 의과대학 인체조직복원연구소, 성형외과학교실

For ideal breast reconstruction, final nipple reconstruction with good projection, symmetrical position, shape, and texture is very important. Nowadays, C-V flap is popularly used because of its simple procedure and less donor site morbidity. But, it also has problems of maintaining good perpendicular nipple projection. Furthermore, the flap could be injured by ischemia from the overloaded tension, when it contains too much subcutaneous fat. We modified the traditional C-V flap to overcome these drawbacks and obtained satisfactory results. From April 2006 to February 2007, we applied modified C-V flap to 46 patients who underwent NAC(Nipple-Areola Complex) reconstruction for breast reconstruction. First, we modified the flap design. The tip of horizontal V-flap was changed to rectangular shape as U-flap. Secondly, we discarded the subcutaneous fat in U-flap except the base to minimize the tension after flap inseting. Thirdly, following the flap elevation, we performed donor site closure of the C-flap. Thus the donor site of U-flap could be repaired without dog ear. Finally, de-epithelization was done on the base of nipple according to the diameter of new nipple. Then a small triangular flap was made, and insetted between the junction of bilateral U-flap to minimize the contracture and inversion of new nipple. The result were followed up for an average of 8 months. There was no complication such as flap loss or infection in all 46 patients. During the follow-up periods(3 - 13 months), new nipple maintained symmetry and perpendicular projection to be compared with traditional C-V flap. This modification of C-U flap could overcome some drawback of traditional C-V flap and improved results were obtained.

Key Words: Nipple reconstruction, modified C-V flap, C-U flap

Nipple Reconstruction with Modified C-V Flap: C-U Flap

In Sik Yun, M.D.,
Dae Hyun Lew, M.D.,
Kwan Chul Tark, M.D., Ph.D., F.A.C.S.

Institute for Human Tissue Restoration &
Department of Plastic & Reconstructive
Surgery, Yonsei University College of
Medicine, Seoul, Korea

Address Correspondence : Dae Hyun Lew,
M.D., Department of Plastic and
Reconstructive Surgery, Yonsei University
College of Medicine, Box 8044, Seoul, Korea.
Tel: 02) 2228-2217 / Fax: 02) 394-6947 /
E-mail: dhkew@yuhs.ac

I. 서 론

유두-유륜 복합체의 재건은 유방절제술 후 유방재건의 마지막 과정으로, 여성의 유방은 유두 유륜이 갖추어져야만 비로소 유방으로서의 모습을 갖추게 된다. 이상적인 유방재건을 위하여서는 지속적인 돌출을 유지하면서, 반대편 유방과 같은 크기, 모양, 질감을 가지며 서로 대칭이 되는 곳에 위치하는 유두재건이 필수적이다. 유두재건은 그 동안 피부이식, 유리 복합조직이식을 이용한 방법에서부터 여러 가지 국소피판술이 사용되어 왔

다.¹ 그러나 이러한 모든 방법이 공통적으로 가지고 있는 과제는 오랜 기간 유두의 돌출 정도를 유지하기 어렵다는 것이다.² 오늘날 유두재건은 수술 및 공여부의 편의성으로 C-V flap²이 가장 보편적으로 사용되고 있으나 이 역시 유두의 돌출 정도를 장기간 유지하기 어렵고, 흡수를 줄이기 위하여 피판조직을 많이 포함시킬 경우 긴장으로 피판 혈행이 장애를 받거나 유두가 직각으로 돌출되지 않는 등의 문제점들이 있었다(Fig. 1). 따라서 이러한 C-V flap의 문제점을 개선하여 유두의 돌출을 수직으로 유지시키고 흡수를 줄이며 혈행을 개선하

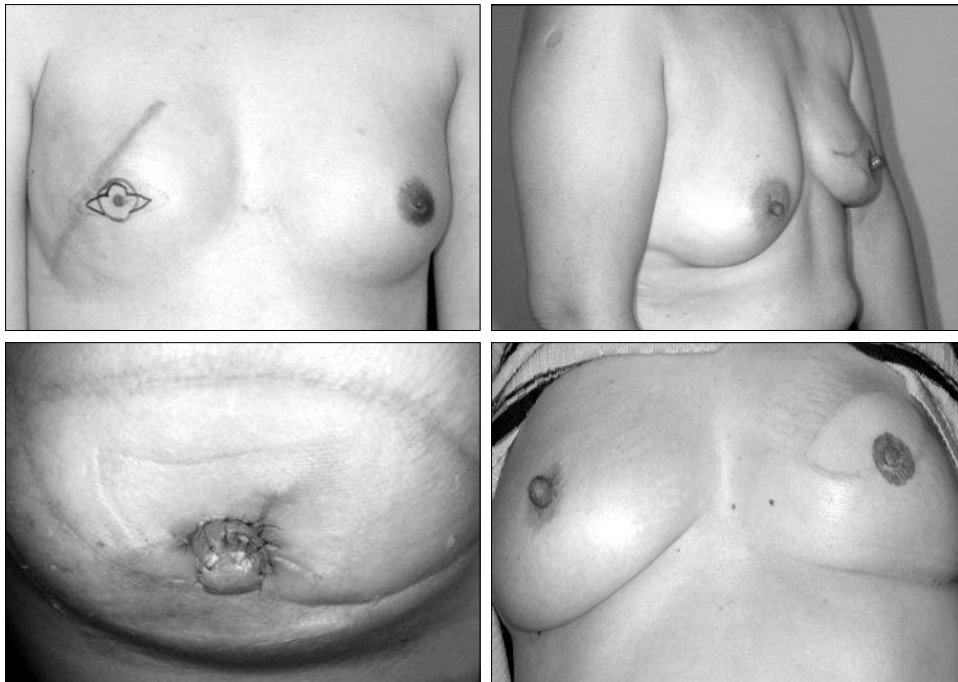


Fig. 1. Unfavorably Resulted Traditional C-V flap. (Above, left) original C-V flap design, (Above, right) contracted nipple after C-V flap, (Below, left) nipple necrosis after C-V flap, (Below, right) flattening of nipple after C-V flap.

Table I. Patient Data

Reconstruction method		Patient No.
Autogenous reconstruction	MS TRAM flap	5
	ELD flap	34
	Subtotal	39
Implant base reconstruction	Spectrum type smooth saline filled mammary implant	3
	Tissue expander insertion	4
	Subtotal	7
Total		46

MS TRAM: muscle sparing transverse rectus abdominis myocutaneous, ELD: extended latissimus dorsi

는 방향으로 변형 적용한 결과, 보다 미용적으로 우수한 결과를 얻을 수 있었기에 보고하고자 한다(Fig. 3).

II. 신고안

2006년 1월부터 2007년 1월까지 유방재건술 시행 후 본원에서 유두-유륜 복합체 재건을 시행한 46명의 환자를 대상으로 C-V flap의 변법을 적용하였다. 수술방법은 기존의 C-V flap을 기초로 하였으나 수평 방향의 V-flap 작도 시 tip을 완전 사각 모양으로 디자인 하였다(Fig. 2, Above, left). 이때 피판의 길이는 반대편 정상

유두의 둘레를 봉합사를 이용하여 측정하고 같은 길이와 높이로 작도하였다. 피판거상 시 V-flap에 지나친 지방조직이 포함되어 봉합 후 tension에 의하여 혈행이 방해되는 현상을 방지하기 위하여, 피판의 기저부를 제외하고는 피하 지방층을 제거하고 피판의 볼륨은 C 피판의 아래쪽 즉, 피판기둥의 중앙부에 되도록 많은 지방을 포함시킴으로 유지하였다(Fig. 2, Above, right). 공여부 봉합 시 C-flap 공여부의 양측면과 U-flap의 상측을 박리하여 전진될 수 있도록 하고 먼저 C-flap의 공여부를 봉합하였다. 이 경우 U-flap의 upper arm이 중앙으로 전진되며 이에 따라 사각형의 U-flap의 tip은 마름모꼴

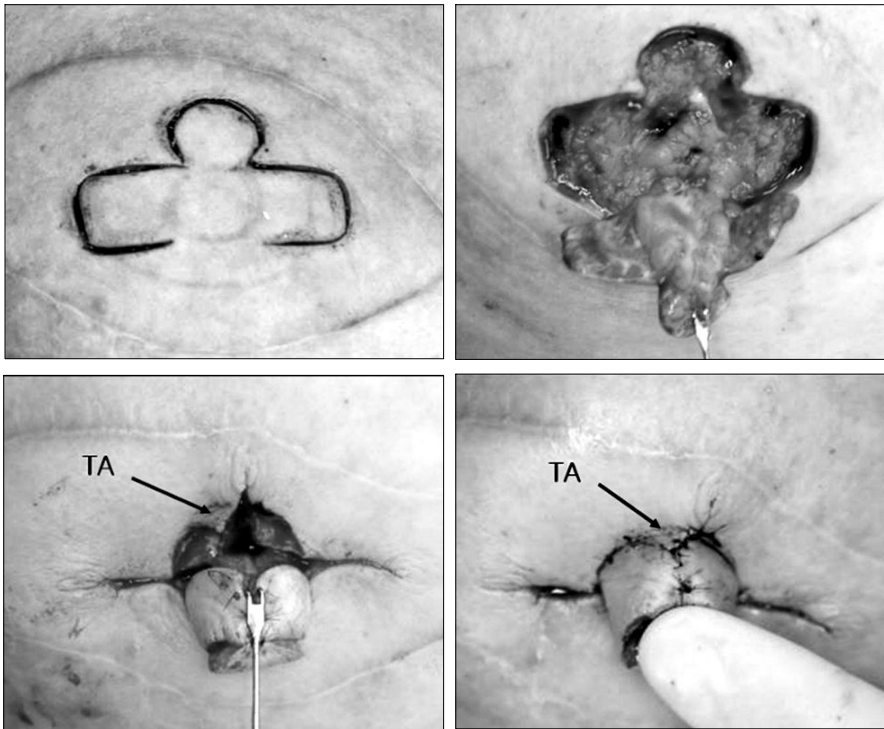


Fig. 2. Modified C-V flap: C-U flap. (Above, left) design of C-U flap, (Above, right) flap elevation; note defatting of U-flap except flap base, (Below, left) de-epithelization and making triangular flap at flap base (TA: triangular flap), (Below, right) transposition of triangular flap.



Fig. 3. Long term result of C-U flap. Post operative 1 year view.

이 되므로 dog ear 없이 일차 봉합이 가능하게 된다. 마지막으로 거대한 양측 U-flap을 서로 봉합하고 거대한 피판을 봉합하여 유두재건을 시행하였다. 이후, 새로 만들어진 유두의 반경에 따라 유두 기저부를 탈상피하였다. 이 때 중앙부위에 작은 삼각형피판을 만들어 U-flap의 양측 봉합 부위에 넣음으로 향후 contracture에 의하여 유두가 기저부에 유착 되는 것을 방지하고자 하였다 (Fig. 2, Below).

III. 고 찰

고전적으로 유두-유륜 복합체 재건은 1940년 반대쪽 유두-유륜을 이용 복합조직이식을 함으로 처음 시도되었으며 이 후 서혜부나 소음순을 공여부로부터 피부이식이 이용되었다.³ 1970년대에 Di Pirro 등이 V-Y피판술을 이용한 이래 유두재건은 다양한 형태의 국소피판술을 이용하게 되어 Skate flap, Star flap, C-V flap, Bell flap 등이 보고되었다.³ 이 후에도 이러한 방법들의 변법이 지속적으로 보고되는데 이처럼 많은 방법들과 그 변법이 소개되는 가장 큰 이유는 지금까지 소개된 어떤 방법도 장기적으로 유두의 돌출 정도를 유지하지 못하는데 있다고 할 수 있다. 재건된 유두가 그 돌출 정도를 유지하지 못하는 이유는 상처치유 과정에서 발생하는 자연적인 위축이 가장 큰 원인이라 생각되고 있다.⁴ 실제로 Banducci 등은 Star flap을 이용하여 유두를 재건하고 평균 38.7개월 추적관찰한 결과 돌출 정도가 71%나 감소했다고 했으며,⁵ Few 등은 Star flap의 변법을 적용하여 약 59% 정도의 위축을 보고했다.⁶ Shestak 등은 Skate flap 또는 Star flap 변법을 사용한 경우 1년 뒤 40% 정도 위축되었으며, Bell flap을 사용한 경우에는 70% 정도나 위축되었음을 보고했다.⁴ Bostwick J. III 등은 C-V flap을 사용하여 유두재건을 시행하고 평균

5년간 추적관찰한 결과 반대쪽 유두의 82% 정도 돌출되어 있었다는 발표를 한 바 있다.² 국내에서는 국소피판술을 이용한 유두재건 1-2년 후 돌출 정도가 73.5%나 감소되었다는 보고가 있었다.⁷

C-V flap은 수술방법이 간단하고, 수술시간이 30분 내외로 짧으며, 별도로 다른 공여부를 필요로 하지 않는 등의 장점을 가지면서도 기존의 다른 방법에 비해 믿을 만한 결과를 유도할 수 있다. 그러나 다른 국소피판술과 마찬가지로 C-V flap에서 유두의 돌출을 향상시키기 위해서는 두껍고 넓은 피부피판을 거상해야 한다.⁸ 실제로 Few J.W. 등이 보고한 바에 따르면 피판의 길이를 1 cm 길게 하면 약 0.16 cm의 유두 돌출이 증가한다고 한다.⁶ 하지만 이렇게 피판을 크고 두껍게 거상할 경우 재건된 유두의 혈류장애 및 창상치유에 문제를 가져올 수 있으며, 이러한 문제는 결국 피판의 완전 또는 불완전 괴사(피판의 80% 이상)를 초래하는 가장 큰 원인이다(Fig. 1).⁴ 또한 혈행을 위하여 피판의 기저부를 너무 넓게 할 경우 반대편 유두에 비하여 비대칭이 되거나 동측 유방의 모양에 영향을 미칠 수도 있다. 저자들이 경험에도 C-V flap으로 유두를 재건한 직후 피판이 창백하거나 혈류 재충전(refill)에 장애가 있어 국소 고압 산소치료를 사용해야 했던 경우가 몇 차례 있었다. 따라서 저자들은 피판의 양측 날개를 V형태보다는 U 형태로 디자인하여 같은 길이의 피판으로도 유두의 높이를 더 잘 유지할 수 있게 하였고, 봉합 후 tension에 의한 혈류장애를 방지하기 위해 이 피판의 양측에는 피하지방을 제거하고 중심부에 많은 지방층을 포함시켜 부피를 유지하였다.

재건한 유두가 반대측 유두와 대칭을 이루는 것이 이상적인 유두재건을 위한 또 다른 필수 요소임에도 불구하고, 기존의 C-V flap 방법으로 수술한 후에 유두가 C-flap 공여부 쪽으로 전위 되는 현상이 발생하곤 한다(Fig. 1). 이는 양측 V-flap과 C-flap의 공여부가 만나 봉합된 위치에서 조직이 상대적으로 부족하고, 상처가 구축되면서 발생하는 현상이다. 이를 개선하기 위해 C-flap 공여부와 V-flap을 먼저 봉합한 후, 만들어진 유두 반경에 따라 유두 기저부의 C-flap 공여부를 탈상피하여 지지 조직을 만들어 주면서 여기에 작은 삼각피판을 추가할 경우 상처구축에 의한 유두의 전위를 최소화할 수 있다.

유두재건을 시행한 46명의 환자에서 피판의 괴사나 감염 등의 합병증은 없었으며 환자별로 3개월에서 13

개월 간 외래 추적결과 기존방법에 비하여 반대쪽 정상 유두와 대칭적으로 그 돌출 정도가 잘 유지되었으나 크기나 모양에서 광배근피판을 이용한 유방재건이 인공삽입물을 이용한 재건 환자보다 탁월하게 잘 유지되었다. 등의 조직을 이용하는 광배근피판의 경우 진피층이 매우 두텁기 때문에 돌출이 잘 유지되고 흡수 또한 적으나 공여부 봉합 시 혹은 피판의 혈행의 장애가 잘 발생할 수 있으며, 조직확장기법이나 복부조직을 이용한 경우 처음 돌출을 유지하기는 쉬우나 피판의 위축량이 상대적으로 크다. 따라서 재건한 유두의 돌출 정도 및 흡수를 보다 정확히 측정하기 위하여서는 같은 방법으로 재건한 경우에서 비교하는 것이 보다 객관적일 것으로 생각되며 향후 이에 대한 지속적인 연구로 재건된 방법에 따라 유두의 크기를 어느 정도 과재건하여야 할 것인지 판단기준을 만드는 것이 필요할 것으로 생각된다.

또한 본 연구에서 결과의 측정에 있어서 단지 사진 촬영을 통한 돌출의 정도 및 대칭성 유무를 판정 하였을 뿐 추적결과를 정량적으로 제시하지 못한 점은 향후 추가적인 유두의 계측학적인 연구를 통해 보완 발표될 수 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Bostwick J 3rd: *Plastic and Reconstructive Surgery of the Breast*, 2nd ed, St. Louis, Quality Medical Publishing, 2000, p 1462
2. Losken A, Mackay GJ, Bostwick J 3rd: Nipple reconstruction using the C-V flap technique: a long-term evaluation. *Plast Reconstr Surg* 108: 361, 2001
3. Mathes SJ, Ueno CM: Reconstruction of Nipple-Areola Complex. In Mathes SJ: *Plastic Surgery*. 2nd ed, Philadelphia, Saunders, 2006, p 791
4. Shestak KC, Gabriel A, Landecker A, Peters S, Shestak A, Kim J: Assessment of long-term nipple projection: a comparison of three techniques. *Plast Reconstr Surg* 110: 780, 2002
5. Banducci DR, Le TK, Hughes KC: Long-term follow-up of a modified Anton-Hartrampf nipple reconstruction. *Ann Plast Surg* 43: 467, 1999
6. Few JW, Marcus JR, Casas LA, Aitken ME, Redding J: Long-term predictable nipple projection following reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 104: 1321, 1999
7. Kim YW: Comparative study of nipple projection according to the reconstructive method between local chest flap and nipple sharing. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 24: 147, 1997
8. Eo SR, Kim SS, Da Lio AL: Nipple reconstruction with C-V flap using dermofat graft. *Ann Plast Surg* 58: 137, 2007