

행복직한 유리 피판술로 재건된 가슴에서의 감각 회복에 대한 임상적 고찰

한양대학교 의과대학 성형외과학교실

안희창 · 성건용 · 최승석 · 황원중

— Abstract —

Sensory Restoration in Reconstructed Breast with Free TRAM Flap

Hee Chang Ahn, M.D., Kun Yong Sung, M.D.
Matthew Seung Suk Choi, M.D., Won Joong Hwang, M.D.

*Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine,
Hanyang University, Seoul, Korea*

The purpose of this study is to introduce a sensory restoration in reconstructed breast with free TRAM flap to evaluate recovery aspect and recovery quantity. 144 patients underwent breast reconstruction with free TRAM flap by authors and were followed up at the out patient clinique. We discovered that sensory of operated breast was recovered. We divide the breast into 5 region (upper medial, lower medial, upper lateral, lower lateral, nipple areolar complex) for examining the sensory restoration. Sense of upper medial region & upper lateral region is recovered more quickly than other region. Touch sensation was recovered more quickly than pain sensation, temperature sensation, vibratory sensation. After about 1 year all protective sensation was recovered in all patient. We discovered that severe postop scar and irradiation of breast is related to delayed sensory recovery, age and size of flap is not related to sensory recovery.

*통신저자: 안 희 창

서울특별시 성동구 행당동 17번지
한양대학교 의과대학 성형외과학교실

Tel: 82-2-2290-8561, Fax: 82-2-2292-6517, E-mail: ahnhc@hanyang.ac.kr

* 이 논문은 2002년도 제 52차 대한성형외과학회 추계학술대회에서 발표되었음.

I. 서 론

II. 대상 및 방법

횡복직근 유리 피판술을 이용한 유방 재건술은 조직 거부반응이 없고 자연스럽게 유방모양으로 재건할 수 있어 유방 절제술후 가장 이상적인 재건술로 여겨지고 있다. 그런데 본 교실에서 횡복직근 유리 피판술을 이용한 유방재건술 후 추적 관찰도중 재건된 유방에서 감각이 회복되는 현상을 관찰하게 되어 외형적 측면만이 아닌 감각적인 측면에서도 훨씬 좋은 결과를 보여주었다. 여태까지 유방재건의 방법에 대하여서는 많은 연구가 있었으나 수술후 감각회복에 관하여서는 연구가 미미하였다.

이 논문의 목적은 감각이 회복되는 정도와 양상에 대하여 객관적인 자료를 제시하고, 나아가 환자에게 외형적 뿐만이 아닌 기능적으로도 만족스러운 유방을 재건해 줄 수 있는 발판을 마련하고자 함이다.

1995년과 2003년 사이에 횡복직근 유리피판술로 재건된 144명을 대상으로 반대측 정상 유방과 비교하여 재건된 유방의 감각회복을 조사하였다. 연령은 스물 일곱살에서 예순살까지였고, 피부보존 유방절제술을 받은 25명을 포함한 63명은 유방 절제술 후 즉시 재건술을 받았고, 나머지 81명은 유방 절제술 후 평균 5년후 재건술을 받았다. 5명의 환자는 양측가슴 모두 재건 하였고 나머지 139명은 한쪽 가슴을 재건하였다. 한쪽만 재건술을 받은 환자중에서 수술 받지 않은 반대편 건축 가슴이 대조군으로 조사되었다.

횡복직근 유리피판술로 재건된 가슴과 반대편 가슴을 4사분면과 중심부 유두 및 유륜 복합체 부분을 구분하여 감각을 조사하였다. 촉감을 조사하기 위하여 썸스바인슈타인 모노 필라멘트(Semmes-

Table 1. Each Mean Sensory Recovery of Reconstructed breast (Conevert to Perfect Score 100)

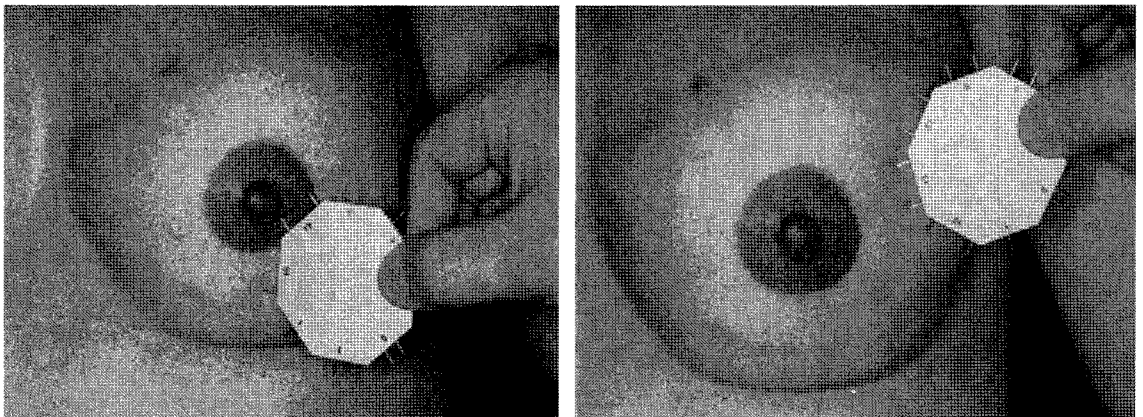
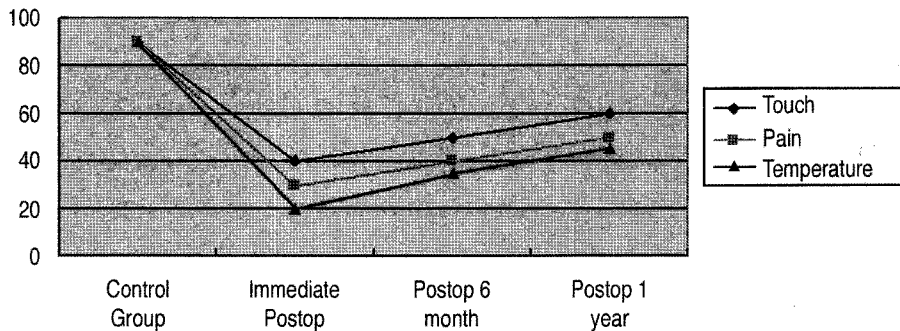


Fig. 1. Two point discrimination in Nipple-Areolar Complex and Upper Lateral Quadrant of Breast.

Weinstein monofilaments)를 사용하였고 두점 사이의 구별(Two-point discrimination)을 이용하여 예민한 정도를 측정하였다. 냉온감은 5도와 50도로 조절된 메탈 프루브를 이용하여 조사하였다. 진동감은 128-Hz 진동계를 이용하여 조사하였고 통감은 25개이지 바늘을 이용하여 조사하였다.

느끼는 감각에 대하여 객관적 평가를 위하여 점수를 부여하였는데 감각을 느끼지 못하는 경우는 5점, 미미한 경우는 10점, 적당히 아는 정도는 15점, 확실히 잘 느끼는 경우는 20점으로 기록하였다. 두점 사이의 구별(Fig. 1)의 경우 2 cm 이내인 경우는 20점, 2.1 cm에서 2.5 cm 인 경우는 15점, 2.6 cm에서 3.0 cm 인 경우는 10점 3.0 cm 이상인 경우는 5점이었다. 이에 대한 합계점수를 각각의 피판술을 받은 환자에게 부여하였다(Table 1).

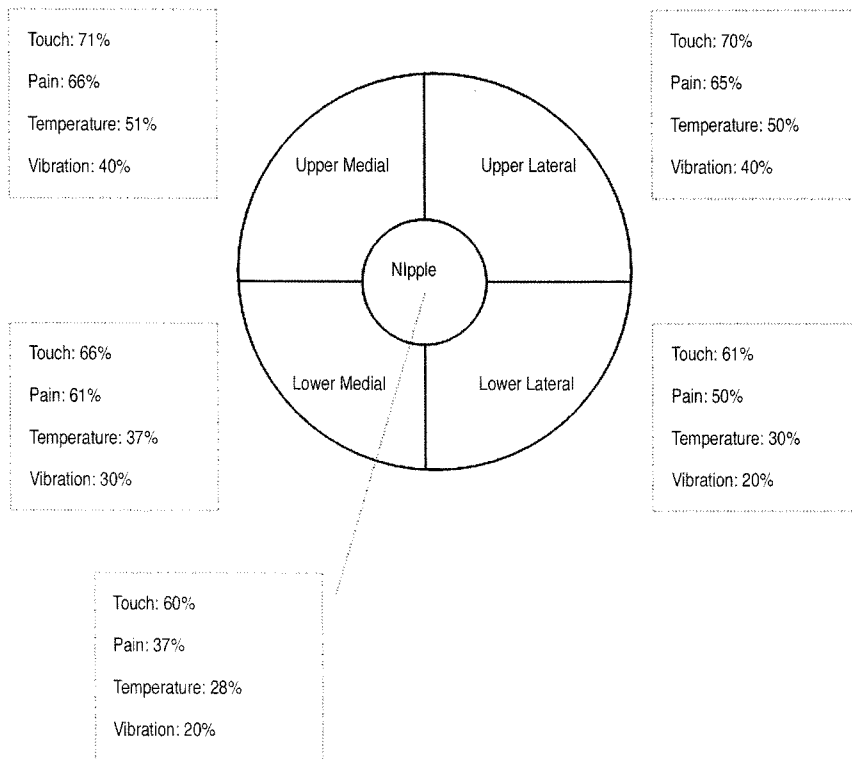
III. 결 과

144명의 건축 가슴의 평균 점수는 90점이었다.

합계점수에 따라서 수술 받은 환자들을 그룹별로 나누었는데 그룹 I은 합계 점수가 25에서 40점인 경우로 42명이었고, 그룹 II는 합계 점수가 40점 이상에서 55점인 경우로 43명이었다. 그룹 III는 합계점수가 55점 이상에서 70점인 경우로 37명이었고 그룹 IV는 70점 이상인 경우로 22명이었다.

술 후 1년이 지난 환자중 10명의 경우는 거의 건축 가슴과 비슷한 정도의 감각을 느끼었다. 이외는 반대로 3명의 경우 1년이 지났지만 감각을 거의 느끼지 못하였다. 건축 유방에서 느낄 수 있었던 평균적인 냉온감, 촉감, 통감에 대하여 재건된 유방에서는 1년안에 시간이 지날 수록 감각이 회복되었다. 유방을 4 사분면과 중심부 유륜 복합체 부분을 구분하여 분류하였을때, 상내측 사분면이 가장 민감한 것으로 조사되었고, 유륜 복합체 부분에서 제일 둔감한 것으로 조사되었습니다. 촉감의 회복이 가장 빨랐다. 각 사분면중에서 상내측 사분면의 감각이 가장 우수 하였고 하외측 사분면의 감각이 가장 저조 하였다. (Table 2, Table 3) 대개의 경우 촉감을 제

Table 2. Sensory Recovery in Each Quadrant (at Postop. 1year)



일 민감하게 느꼈고 냉온감의 구별은 술후 6개월 후 부터 생기기 시작 하였다. 1년 후면 거의 모든 환자 에서 보호적 감각이 회복되었다. 온감의 경우는 70 명의 경우에서 한 사분면 이상 느낄 수 있었고 모든 사분면에서 온감을 느끼는 경우는 20명이였다. 반면 에 5명의 경우는 냉온감의 구별을 하지 못하였다. 냉감은 68명에서 적어도 한 사분면 이상 느낄 수 있었고 모든 사분면에서 느끼는 경우는 10명이였다. 진동감은 128-Hz 진동계로 수술 받은 쪽과 건측 가 슴을 모두 조사하였다. 50명에서 적어도 한 사분면 이상 느낄 수 있었고 15명의 경우 모든 사분면에서 진동감을 느낄 수 있었다. 피부 보존 유방절제술 과

광범위 유방 절제술후 감각회복을 비교하였을때 피 부 보존 유방절제술후 감각 회복이 광범위 유방 절 제술 후 감각회복보다 빨랐다(Table 4). 감각의 회 복과 피판의 크기, 나이와는 서로 관련이 없었고 박 리 범위가 넓은 광범위 유방 절제술, 신경재지배를 방해하는 지방괴사, 과도한 반흔형성 반응, 술후 방 사선 치료가 감각의 회복을 더디게 하는 것으로 나 타났다.

IV. 고 찰

회복직근 유리피판술을 이용한 유방재건술은 모양

Table 3. Touch Sense of Each Quadrant (Using Semmes-Weinstein Monofilaments)

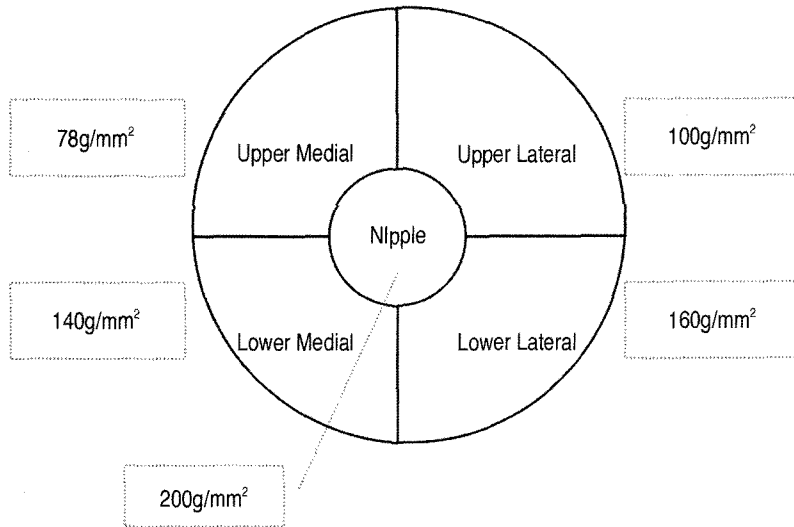
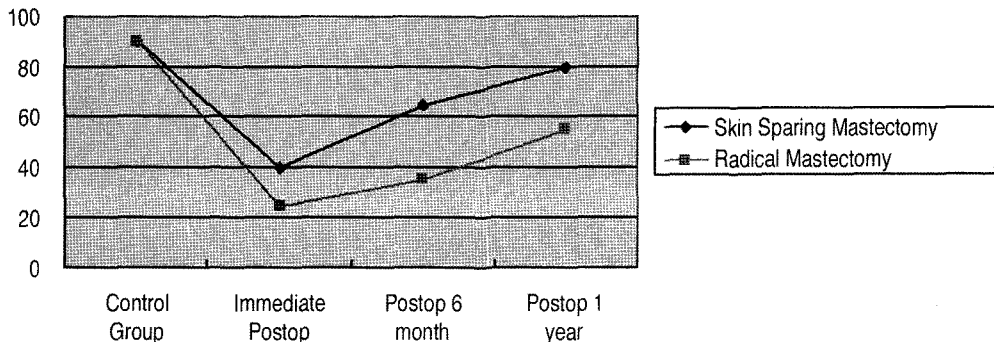


Table 4. Comparison of Sensory Recovery of Radical Mastectomy and Skin Sparing Mastectomy



적으로 건축 가슴과 아주 유사하게 가슴을 재건함으로써 환자에게 아주 큰 만족도를 가져다 주었다. 이 방법의 장점은 인공물질의 삽입없이 볼륨과 모양을 재건할 수 있는 점이다.

여태까지는 외형적인 대칭성, 볼륨만이 유방 재건의 주된 관심사였으나 이제는 가슴의 기능, 감각이 새로운 과제로 부각되고 있다. 해부학적인 측면에서의 정상 유방감각은 잘 알려져 있고 여러 저자들에게 의해서 발표되어왔으나 피판술로 재건된 유방의 신경재지배(reinnervation)에 관해서는 명확하지가 않다. 단지 가설만이 있을뿐 명확하고 만족스런 설명이 없다.

유방 축소술과 증대술 후의 감각회복은 이전에 광범위하게 연구되었다.^{1,4} 피부 이식후의 감각회복은 첫번째로 통감, 다음으로 촉감, 마지막으로 냉온감 순서로 이루어진다.⁵ 유리 근피판 후의 감각회복은 다음과 같은 패턴으로 이루어진다. 감각회복은 대개의 경우 축삭의 발아가 신경초없이 피판의 가장자리에서 일어나면서 시작하고, 드물게 피판밑의 기저부로부터 일어난다. 진동감의 회복도 냉온감의 회복처럼 촉감과 비슷하게 회복되는 양상을 보였다. 피판의 크기와 나이는 감각회복과는 연관이 없는 반면 과도한 반흔과 피판의 기저부에 대한 방사선 조사가 감각회복에 영향을 미치는 것으로 여겨진다. 어떤 피판에서의 감각회복은 두점 사이 구별(two-point discrimination)면에서 공여부와 같게 회복되었다. 그러나 세환자의 경우 1년이 지나도 감각회복을 볼 수 없었는데, 우리는 감각회복을 더디게 하는 특별한 요소를 찾을 수 없었다.

우리와 비슷한 연구를 하였던 Slezak과 그 동료는 감각회복 정도를 썸스 바인스타인 모노 필라멘트와 두점 사이 구별(two-point discrimination)을 사용하여 조사하였는데 20퍼센트는 술후 2에서 7년 사이에 유의한 감각회복을 보이지 않았다고 한다. 또한, 술후 경과된 기간과 감각회복정도와는 연관이 없다고 설명하고 있다. 그들의 연구에서 환자 대부분이 감각회복을 보였는데 내측과 상측 사분면이 가장 우수하였고 가운데 부분이 가장 저조하였다하여 우리가 조사한 결과와 일치하였다.⁶

신경혈관 접합술을 이용하여 피판의 감각회복을 좀더 좋게 하려는 시도가 많은 의사들에 의해 시도되었다.⁷ 피판의 감각회복을 좋게 하기 위해 4th 늑

간 신경의 외측 가슴 분지를 횡복직근 유리 피판의 늑간 신경 분지에 접합하였다. 건축 가슴과 비교하였을 때 세명의 환자에서 건축 가슴보다 더 좋은 감각을 보였다고 한다.⁸

레흐만, 구메너, 몬탄던의 연구 결과에 따르면 신경접합술을 시행한 피판과 시행하지 않은 피판의 감각회복의 차이는 거의 없고 신경접합술을 시행하지 않은 유방재건에서도 감각회복이 관찰되기 때문에 신경접합술을 시행할 필요는 없다고 하였다.⁹

수부의 피판 재건술의 경우 나이가 어릴수록 수술 후 시간이 경과할수록 감각회복이 우수하다고 하였고 감각피판이 비감각피판보다 감각회복면에서 우수하다고 하였다.^{10,11}

V. 결 론

술 후 대부분의 환자는 재건된 가슴에 대하여 만족하였다. 가슴의 대칭성도 수술환자의 75%가 만족하였고 대칭성에 불만족하는 경우 유두 유륜복합체 재건술을 받을 때 간단한 교정수술로 대칭적으로 교정할 수 있었다. 모든 환자에서 횡복직근 유리 피판술로 재건된 유방을 원래의 자기 유방처럼 느낀다고 하였으나 이중 5명의 환자는 객관적으로 감각회복이 미미하였다. 이는 재건된 유방을 원래의 자기 유방으로 느끼는 것에는 모양, 감각외에도 다른 정신적인 측면에서의 요소들이 관여하는 것으로 생각된다. 이상과 같은 결과를 종합할 때 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다. 피부보존유방절제술후 감각회복이 광범위유방절제술후 감각회복보다 빨랐고 상내측사분면과 상외측사분면의 감각회복이 빨랐다 촉감이 다른 감각들보다 회복이 빨랐고 술 후 1년이 지나면 대부분의 환자에서 보호적감각이 생겼다. 나이와 피판의 크기는 예상과 다르게 감각회복과는 관련이 없었다. 횡복직근 유리피판술후 감각회복은 단지 최근에 관찰 되었다. 유방재건술을 받은 대부분의 환자들은 통감, 촉감, 냉온감, 진동감을 회복하였다. 본 교실의 연구는 감각을 느낄 수 있는 자연스런 유방 재건이 가능할 수도 있다는 것을 제시하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Turk of E, et al. *Sensory recovery in myocutaneous, noninnervated free flaps: a morphologic, immunohistochemical, and electron microscopic study.* *Plast Reconstr Surg* 92(2):238, 1993.
- 2) Farina MA, et al. *Innervation of the nipple-areola complex.* *Plast Reconstr Surg* 66(4):497, 1980.
- 3) Courtiss EH, Goldwyn RM. *Breast sensation before and after plastic surgery.* *Plast Reconstr Surg* 58(1):1, 1976.
- 4) Gonzalez f, et al. *preoperative and postoperative nipple areola sensibility in patients undergoing reduction mammoplasty.* *Plast Reconstr Surg* 92(5):809, 1993.
- 5) Terzis TK. *Functional aspects of reinnervation of free skin grafts.* *Plast Reconstr Surg* 58(2):142, 1976.
- 6) Slezak S, Dellon AL. *Quantitation of sensibility in gigantomastia and alteration following reduction mammoplasty.* *Plast Reconstr Surg* 91(7): 1265, 1993.
- 7) Slezak s, mcgibbon B, Dellon AL. *The sensational transverse rectus abdominis musculocutaneous (TRAM) flap: return of sensibility after TRAM breast reconstruction.* *Ann Plast Surg* 28(3): 210, 1992.
- 8) Daniel RK, Terzis J, Schwarz G. *Neurovascular free flaps. A preliminary report.* *Plast Reconstr Surg* 56: 13, 1975.
- 9) Lehman C, Gumener R, Montandon D. *Sensibility and cutaneous reinnervation after breast reconstruction with musculocutaneous flaps.* *Ann Plast Surg* 26: 325, 1991.
- 10) 이시영, 홍인표, 심영기, 이세일: *수지의 원위부 피관에서의 감각기능 회복에 대한 임상적 고찰*, 대한성형외과학회지 vol 20, No. 1, Jan, 1992 11. 차진환: *수부 역혈행성 도서형 피관술(공여 수부의 혈류상태 및 이식피관의 감각상태에 대한 원격추적조사)* 대한성형외과학회지 vol.23, No. 3, May. 1996.