

## 진피지방 이식의 개인적 경험

차지훈안덕균

한양대학교 의과대학 성형외과학교실

The dermofat graft has been used clinically in the various parts of the patient in the plastic and reconstructive surgery. It has been used in nasal augmentation, particularly secondary rhinoplasty, in addition to the primary case, soft tissue augmentation following surgery and correction for depression scar, etc. Various other materials have been used for many years in these applications. The injection of foreign materials has been carried out, in spite of some risks. However, dermofat is an autologous tissue of the patient's own body, and has some advantages.

Over the last 3 years, the authors have been studying 38 cases of patients with aesthetic or soft tissue problems. Of these, 22 patients were augmented with dermofat grafts, 10 for augmentation of the soft tissue and the remainder for depression scars.

Dermofat graft has been

1. Used for the reconstruction of the adipose cushion.
2. Well tolerated and minimally absorbed.
3. Used for the maintenance of the semi-soft tissue consistency although they undergo a partial fatty necrosis and fibrotic change.
4. Found not to cause inconveniences of the capsule formation compared to the rigid prosthesis.

In our experiences, dermofat grafting has wide clinical applications, especially small-to-medium sized soft tissue defect. Careful handling and fixation may reduce the absorption rate. This enables minimal overcorrection. It will be proper to augment soft tissue depression combined with scar revision. It is to be suitable for primary rhinoplasty as well as secondary case. Its complications are rare and easily controllable.

**Key Words:** Dermofat graft

## Personal Experiences in the Clinical Application of Dermofat Graft

Ji-Hun Cha, M.D.,  
Duck-Kyoon Ahn, M.D., Ph.D.

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

\* 본 논문은 2000년 제48차 대한성형외과학회 춘계학술대회에서 구연 발표된 것임.

**Address Correspondence:** Duck-Kyoon Ahn, M.D., Ph.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Hanyang University Guri Hospital, 249-1 Kyomoon-Dong, Kuri City, Kyungki-Do 471-020, Korea.  
Tel: 031) 560-2333 / Fax: 031) 561-7674 / E-mail: ahndg@hmc.hanyang.ac.kr

### I. 서 론

연부조직의 용기를 목적으로 사용하는 여러 가지 합성물질과 자가조직들에 대한 연구는 그동안 많이 있어 왔다. 인체에 무해하고 혹은 적게 영향을 끼치며 영구적 효과를 볼 수 있는 제재를 찾는 것은 그만큼 성형외과 영역에서는 비중이 매우 큰 것으로 우리나라에서도 서양의학의 도입 및 발달과 더불어 여러 시술이 행해졌으며 과거 무자격자에 의한 파라핀, 액체 실리콘 주

입 등의 폐해가 아직까지도 보고되고 있고 실제 임상에서도 경험할 수 있다.

시술의 간편함을 제외하면 자가조직을 이용하는 것이 비교적 안전하여 자가진피조직, 지방, 근막 등이 여전히 이용되고 있으며 이런 조직들의 단점을 많이 보완한 것이 바로 진피지방 이식으로서 진피지방 이식술은 임상적으로 가장 많이 이용된 분야 중 하나이며 연부 조직의 함몰교정, 용비술, 그 외 재건술 및 미용 목적의 시술에 응용되어, 흡수율이 비교적 적으며 다른

피부 이식보다 혈관화가 잘 되고 손쉽게 응용할 수 있는 등 다양한 쓰임새로 적용되어 왔다.

간편성 등을 이유로 여러 다양한 인공합성물질들이 선호되는 경향이 많은 가운데 이러한 진피지방 이식술을 여타의 임상사례에 적용시켜본 바 비교적 우수한 결과를 얻어 이에 보고하는 바이다.

## II. 대상 및 방법

### 가. 대 상

본 저자들이 1997년 1월부터 1999년 12월까지 지난 3년간 진피지방 이식 수술을 받았던 총 38례의 환자들 가운데 안면부 수술은 33례였으며 그 중 22례에서는 일차 혹은 이차 용비술의 목적으로 사용되었고 10례에서는 중등도 이하 크기에서 연부 조직의 함몰부 재건을 위해, 나머지 6례에서는 함몰반흔의 교정을 위해 사용하였다 (Table I, III).

추적기간은 2 - 35개월이었으며 이식 후의 재수축이나 흡수율정도를 분석하고자 하였다. 진피지방 이식을 위한 공여부로는 서혜부, 둔부, 측둔부, 하복벽, 여성의 유방하 주름 등을 이용하였다 (Table II).

### 나. 수술 방법

공여부에 따라서 환자를 눕히고 일반적 방법으로 공여부와 수혜부를 소독한 다음 수혜부에 이식하고자 하는 부위를 도안하면서 포켓을 만들어줄 예정 범위도

함께 도안하였다. 공여부는 수혜부의 포켓 사이즈에 비해 약 110 - 120% 정도 범위로 다소 넓게 도안하였으며, 혈행을 차단하지 않는 범위 내의 피하박리로 피부의 일차봉합이 가능한 정도에서 시행하였다.<sup>1</sup>

마취는 전신마취가 요구되지 않는 경우에 1 : 200,000 에피네프린이 함유된 1% 리도카인 용액을 시술부위에 침윤하되 되도록 진피부위에만 소량으로 주사하여 지방조직에 영향을 덜 끼치고자 하였다. 이후 절개 예정선을 따라 표피부위까지만 절개를 가하고 부분층 식피술 정도 되는 두께로 표피부를 제거한 후 원하는 진피 및 지방층을 포함하는 조직을 채취하였다. 뿔 수 있는 한 많은 양의 진피를 남기고 지방 조직에 손상이 가지 않도록 세심하게 조작하였고, 조직의 일차수축 및 건조를 막기 위해 젖은 생리식염수 거즈로 감싸두면서 가능한 한 이식까지의 시간을 줄이고자 노력하였다. 진피지방의 특성상 채취 후 조직의 수축이 즉시 나타나므로 교정하고자하는 범위나 채취하는 양의 범위를 잘 도안하는 것이 중요하며, 피하지방층의 두께는 생착이 잘 되도록 2 - 3 mm 두께로 붙어있게 하였다. 이렇게 준비된 이식편은 지방이 있는 부위를 심부에 접하도록 하고 원하는 부위의 정확한 고정을 위해 긴 직침에 비흡수성 봉합사로 웨어 포켓을 미리 만들어 둔 수혜부에 관통시켜 정확한 부위로 직침이 나온 것을 확인하였다 (Fig. 1). 후에 pull-out하여 안면부는 약 6일간, 그 외 부위는 1 - 2주간 고정하여 포켓에 넣어진 이식편이 접히거나 꼬이지 않도록 펴 주었고 작은 솜뭉치 등을 이용한 bollus suturing으로 마무리하였다.<sup>2</sup>

공여부는 철저한 지혈 후 일차봉합으로 닫아 주었으며, 혈종이 생기지 않도록 압박드레싱을 시행하였다. 수혜부의 경우에도 마찬가지로 비부의 경우 Joseph 드레싱 후 적당한 크기의 거즈를 겹대어 압박드레싱 하였다.

## III. 결 과

저자들의 경우 초기의 경험 예에서는 안면부의 이물 주입 후 부작용으로 내원한 환자에서 이물제거 후 진피지방 이식술로 교정하였다. 주로 비부에서 이차 용비술이 필요할 때 많이 사용하였으나 최근에는 비배부가 낮아 용비술을 원하는 환자에서 일차용비술의 목적으로, 또한 비첨부 용비술시 padding의 목적으로도 많이 사용하였다.

진피지방을 이용한 이차용비술을 시행받았던 환자는 17명이었으며 그 중 7명은 과거의 부적절한 이물질 (파라핀, 액체실리콘) 주입 후 나타난 이물반응의 교정이 목적이었다 (Fig. 2, 3).

진피지방은 이차용비술 외에 일차용비술 시에도 적용하였고, 비배부에서는 상당한 효과를 거둘 수 있었지만 비첨부에서는 이식편의 비첨부쪽 부위를 두세 번 말아 겹쳐 좀 더 효과를 얻어보고자 하였으나 그리 만족스럽지는 못하였다 (Fig. 4). 그러나 안면부의 함몰변형이 있었던 경우에서 이전의 좌하복부에 위치한 충수돌기염 수술반흔을 공여부로 하여 반흔교정과 동시에 수혜부인 헝부의 이식 후 매우 자연스러운 미용적 효과를 얻었으며, 추적 관찰로도 매우 만족할 만하였다 (Fig. 5). 또한 비교적 범위가 넓었던 측흉벽의 함몰변형을 가진 38세 여자 환자에서도 마찬가지로 이전의 제왕절개로 인한 반흔을 제거함과 동시에 공여부로 채택하여 필요한 다소 많은 양의 공여부 조직을 해결하였으며, 생착도 잘 되어 충분한 효과를 얻을 수 있었다 (Fig. 6).

수술 후 추적기간은 2 - 35개월로 조직의 괴사, 감염, 혈종 등으로 인한 생착실패는 없었으며 1년 이상 추적이 가능하였던 13명의 환자에서 생착 후 흡수로 인한 이식부의 부피감소나 윤곽의 변형, 경화 등의 정도가 제

수술을 요할 정도로 현저한 경우는 없었다 (Table IV).

#### IV. 고 찰

미용 목적의 용비술을 위해 실리콘 고무 등의 이물을 삽입하는 경우 파라핀 등을 주입하는 경우와는 달리 어느 정도 안정성이 인정되어 실제로도 가장 많이 이용되어지고 있으나 비침부에서 피부가 변색되거나 얇아져 심한 경우 피부괴사로 인한 보형물의 돌출을 보이는 경우도 있다. 또한 진피지방 이식에서는 비교적 보기드문 보형물의 전위도 인공보형물 삽입의 경우 종종 볼 수 있는 문제점으로 이는 보형물의 크기를 환자

에 따라 잘 선택하고 세심한 수술 술기, 오염되지 않은 공인된 보형물의 사용 등으로 상당 부분을 해결할 수 있다. 용비술 후에 합병증이 발생해 이차수술을 고려해야 하는 경우 일차용비술시 삽입되었던 이물을 제거한 후 다시 실리콘 고무 등의 인공보형물 사용시 기왕의 연부조직의 합병증이 해결되지 않는 문제가 생길 수 있다. 또한 피부의 재압박으로 인한 피부괴사가 심해지기도 하며 지나치게 딱딱한 느낌을 줄 수 있어 미용적 목적에서도 실패하는 경우가 많다.<sup>2</sup> 이러한 경우 자가조직을 이용하는 편이 더 우수한 결과를 얻을 수 있다.

자가 이식재료로는 연골, 골, 지방, 진피 및 진피지방을 이용할 수 있으며 Ollier와 Mangold<sup>3</sup>가 골과 연골을 용비술에 도입한 이래로 이차용비술의 경우 자가조직 이용에 대한 공감대를 형성하게 되었다. 하지만 골이나 연골은 연부조직의 함몰을 교정하기에는 지나치게 단단한 단점으로 인해 잘 사용되지 않으나 진피나 지방, 진피지방이식은 각각 제1선택이 될 수 있다. 지방 이식은 Neuber가 처음 사용하였고 Lexer가 반안면 위축증(hemifacial atrophy)에 지방이식을 시행한 사례를 보고한바 있으며, Loewer 등<sup>4</sup>이 진피이식의 결과를 보고하였다. 흡수율이 문제가 되는 지방이식과 채취 가능한 부피의 제약이 다소 많은 진피이식의 경우에 반해 진피지방은 Peer와 Watson 등<sup>5-7</sup>에 의해 그 우수성이 널리 알려지기 시작하였다. 이와같이 진피지방이식은 안

면부, 사지, 체부, 유방 등의 연조직 결손부의 재건에 적합한 재료로서 안면부의 경우는 혈행이 풍부한 관계로 가장 생착이 잘 이루어지는 부위이며 진피지방은 조작성이 비교적 간단하고 흡수율도 낮아 원래 부피의 10-20% 이상은 잘 흡수되지 않는다고 알려져 있다.<sup>8</sup> 또한 일단 생착이 이루어지면 영구적이며 자연스런 질감과 색깔을 보이고 감염이나 압박, 혈종 등의 외부적 요인에도 비교적 잘 견디면서도 부드러움을 유지하는 성질을 가지며, 인공물질에 반해 피막구축이 전혀 없다는 장점을 지닌다. 다만 임상 적용시 필요한 과교정의 정도를 얼마나 하는 것이 좋으나하는 것이 문제가 될 수 있는데, 흡수율은 Peer<sup>9</sup>에 따르면 지방만 이식할 경우 이식 일년 후 처음에 비해 약 50% 정도의 소실을, 진피만의 경우에는 15-20%를 기술한 바 진피지방은 이

중간 정도인 20-30% 정도로 여겨진다. Goldemberg 등<sup>10</sup>에 따르면 진피지방의 안면부 이식 후 5년 추적관찰에도 흡수는 거의 없었다고 보고한 바 있다.

저자들의 경우 역시 최고 35개월의 장기관찰에도 진피지방 이식 후 흡수율은 거의 알아보기 힘들만큼 미미한 정도였다. 이것은 생착이 얼마나 조기에 잘 이루어지는가에 크게 영향을 받는 것으로 보이며 그 외에도 흡수율에 차이를 보이게 할 수 있는 요인을 살펴보면 수술시 과도한 조작, 진피부와 지방부의 구성함량의 차이, 수술 후 나타나는 합병증의 유무, 흡수면적 등을 꼽을 수 있으나 그것으로 공여조직 채취 시 과교정의 정도를 정하기는 매우 어려운 일임에는 틀림없다.<sup>1,8</sup> 저자들의 경우 경험적으로 약 110-120% 정도의 과교정으로 매우 만족스런 결과를 얻을 수 있었다.

공여부의 선택에서 저자들은 주로 서혜부와 둔부를 이용하였으나 환자가 체부나 사지에 기존의 반흔이 있으면서 적당한 크기인 경우에는 반흔제거술을 시행함과 동시에 공여부로 하였다(Table II). 김영근<sup>2</sup>과 황건 등<sup>11</sup>은 각각 3000례의 임상경험과 7구의 사체연구를 통해 진피지방 이식시의 공여부로서 영치부위(sacrum region)의 피부가 복부, 서혜부, 둔부 등의 피부에 비해 진피층이 두껍고 지방 조직의 구성이 compact하며 fibroblast와 fibrocyte의 구성비도 높아 생착율이 좋고 공여부의 반흔이 눈에 잘 띄지 않는 부위이므로 가장 적합하다고 보고하였다. 저자들 역시 영치부위 피부가 좋은 공여부가 된다는 점에는 이견이 없으나 타 공여부 역시 시술 후 눈에 잘 띄지 않는 부위이며 안면부의 중등도 이상의 함몰변형 등 좀 더 많은 부피의 이식이 필요한 경우, 수술시의 체위변동 여부 등으로 공여부의 선택은 전적으로 시술자의 취향이나 판단에 따를 것으로 본다.

진피지방 이식이 인공물질과 비교되는 단점으로 공여부가 있어야 된다는 사실은 진피지방을 선택하는데 있어서 다소 제약사항이 되기도 하나 전술한 바처럼 이전의 수술, 외상으로 인한 반흔부가 존재하는 경우 반흔제거술을 겸한 공여부의 선택으로 이러한 제약을 상당부분 줄일 수 있었다.

수술 후 나타날 수 있는 일반적 합병증으로는 감염, 혈종 등이 있다.<sup>12</sup> 술 후 이식부에 감염이 발생하게 되면 지방부의 용해와 진피부의 괴사가 함께 진행이 되므로 술 전 광범위항생제의 예방적 사용과 수술시 최대한 혈종을 예방하는 것이 중요하며, 감염이 확인되면 그

순간부터 즉시 흡입 또는 절개 배농과 적절한 항생제의 병용으로 이식편의 괴사를 최대한 막아야한다.

이상으로 진피지방 이식은 1) 연부조직의 완충기능을 충분히 발휘할 수 있으며, 2) 여러 가지 외부요인에 비교적 잘 견뎌 흡수율이 낮고, 3) 일부 이식편의 지방괴사나 섬유성변형이 나타나더라도 semi-soft tissue consistency를 유지할 수 있으며, 4) 딱딱한 삽입물의 경우에 반해 capsule이 생길 위험성이 없다는 장점이 있다.<sup>7,12</sup>

## V. 결 론

최근 연부 조직의 용기를 위해 다양한 인공합성 물질과 항원을 제거한 이종 혹은 동종 진피 등이 시술의 간편함으로 인해 많이 보고되고 있으나 비용부담이 추가로 증가한다는 단점과 안전성 입증에 위한 많은 노력에도 불구하고 여전히 이물반응의 위험이 남아있다. 순수 자가조직인 진피지방은 이물반응이 전혀 없다는 매력과 비교적 큰 함몰결손에도 충분한 양의 조직을 얻을 수 있어 앞으로도 여전히 성형외과 영역의 한 부분을 차지할 것이다.

이에 본 저자들이 수년간 임상에서 경험한 진피지방 이식술을 사용하여 다양한 사례들에서 재건 및 미용목적의 여러 분야에 적용해 매우 만족할 만한 미용적 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Lee BK, Kim YJ, Wui SS, Cho MJ: Treatment of the complications after augmentation rhinoplasty: Dermofat graft. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 18: 697, 1991
2. Kim YK: Augmentation rhinoplasty using dermofat graft. *J Korean Soc Aesth Plast Surg* 5: 33, 1999
3. Ortiz-Monasterio F: The use of cartilage graft in primary aesthetic rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 67: 597, 1981
4. Seol JH, Shin KS, Lee YH, Lew JD: Clinical review of the dermofat graft. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 3: 53, 1976
5. Peer LA: Transplantation of fat. *Plast Reconstr Surg* 105, 1964
6. Watson J: Some observation on free fat grafts. *Br J Plast Surg* 12: 263, 1959
7. Reich J: The application of dermis grafts in deformities of the nose. *Plast Reconstr Surg* 71: 772, 1983
8. Yang SJ, Kim BS, Kim JH: Secondary augmentation rhinoplasty with dermofat graft. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 25: 152, 1998
9. Peer LA: Loss of weight and volume in human fat grafts. *Plast Reconstr Surg* 5: 217, 1950
10. Goldemberg B: Dermofat graft for profileplasty. *Aesthetic Plast Surg* 10: 41, 1986
11. Hwang K, Kim DJ, Lee IJ: An anatomical comparison of the skin of five donor sites for dermal fat graft. *Ann Plast Surg* 46: 327, 2001
12. Mutou Y: The complications of augmentation rhinoplasty in orientals. *Br J Plast Surg* 28: 160, 1975