

## 측두근막 이식을 이용한 비근증대술

유선열 · 류재영 · 김현섭

전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

## Abstract

## RADIX AUGMENTATION USING TEMPORALIS FASCIA GRAFT

Sun-Youl Ryu, Jae-Young Ryu, Hyun-Syeob Kim

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry,  
Dental Science Research Institute, Chonnam National University*

The temporalis fascia graft has been widely used in the correction of nasal deformities. The fascia can be used alone or combined for augmentation rhinoplasty. The fascia graft provides adequate coverage, contour, and bulk on the profile of the nose, as well as an inconspicuous donor site. A depressed radix area can be successfully corrected by the fascia graft. We present two cases of nasal radix augmentation by using temporalis fascia graft. Two male patients presented with the skeletal class III malocclusion and the depressed radix. A planned orthognathic surgery and the temporalis fascia graft to the radix were performed. The malocclusion and the profile of the patients were markedly improved after the operation. Not only the radix but also the nose was improved in its size and length. There was no noticeable resorption or displacement of the radix area at follow-up. The temporalis fascia graft could be an appropriate surgical technique in radix augmentation and nose lengthening.

**Key words:** Radix augmentation, Temporalis fascia

## I. 서 론

일반적으로 동양인의 코는 서양인에 비해 낮고 짧은 외형을 보인다<sup>1)</sup>. 요즘에는 동양인들도 미의 기준이 서양화되어 많은 사람들이 높고 긴 코를 선호하는 추세이다. 비성형술은 여러 가지 성형술식 중에서 안검성형술과 함께 일반인들에게 가장 널리 알려져 있고 가장 자주 시행되는 기술이며, 코는 사람의 외모 중에서 가장 중요한 얼굴의 한가운데 위치하고 있어 수술 시 세심한 주의가 필요하다. 코 성형에 있어서 낮은 비근부는 그 중요성에 비해 대개 지나치기 쉬운 부위이다<sup>2-4)</sup>.

비근점(radix point)은 비전두각(nasofrontal angle)에서 가장 깊은 점으로 한 점을 가리키는데 비하여, 비근(radix)은 비근점을 중심으로 아래로는 외안각(lateral

canthus) 수준까지 그리고 위로는 이와 동일한 거리까지의 부위를 의미한다<sup>2,3)</sup>. 비근부 교정의 가장 중요한 목표는 안모와 조화를 이루도록 적절한 비례 관계를 얻는 것이다. 특히 미의 기준이 서양인의 기준에 가까워져 가고 있는 최근의 추세에 따라 좀 더 돌출된 비근부가 요구된다.

비근부를 증대시켜 주기 위해 다양한 이식재들이 사용되어 왔다<sup>2,5-7)</sup>. 비근부의 적절한 증대를 얻을 수 있는 이식재료로는 자가재료로서 측두근막<sup>5)</sup>, 귀나 코에서 채취한 자가연골<sup>2)</sup>, 그리고 늑골이나 장골과 같은 자가골 등이 있고, 합성재료로서 실리콘<sup>6)</sup>, Medpor<sup>®</sup>, AlloDerm<sup>®</sup>, Gore-Tex<sup>®7)</sup> 등이 있다. 자가재료는 합성재료에 비해 많은 장점을 갖고 있다<sup>8)</sup>. 즉, 채취와 조작이 용이하고 다량의 이식재가 필요한 경우에도 유용하며 면역반응을 유발하지 않고 감염이나 거부반응을 보이는 경우도 매우 드물다. 그러므로 최선의

이식재는 자가재료이다. 그 중에서도 특히 측두근막은 쉽게 채취할 수 있고 다양한 비변형의 교정에 자유자재로 사용이 가능하다<sup>5,9-12</sup>.

우리는 하악전돌증의 외과적 교정을 위하여 내원한 2예의 남자 환자에서 계획된 악교정수술과 더불어 함몰된 비근부에 측두근막 이식을 시행하였기에, 그 수술 기법과 결과에 대하여 기술하고 문헌을 고찰하고자 한다.

## Ⅱ. 수술 기법

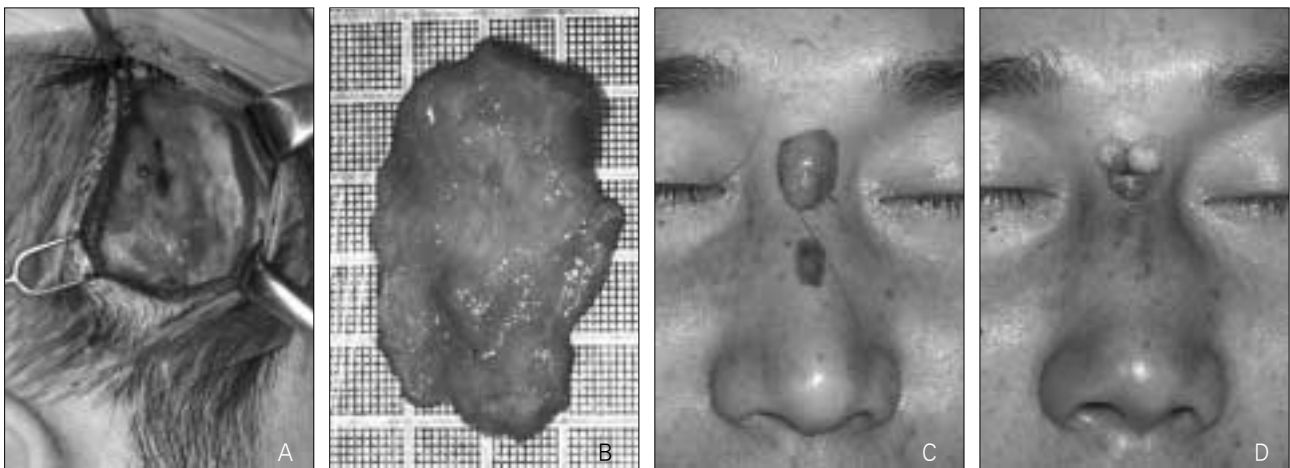
통상적으로 이식에 이용되는 측두근막은 심측두근막층이다. 측두근막을 채취하기 위해서는 먼저 귀 상방의 측두부에 있는 천측두동맥의 분지 사이에 약 3 cm 정도 절개를 가한다. 절개부는 모발 속에 위치하므로 모양에 평행하게 수술도를 경사지게 절개하여 국소적인 무모증을 예방하도록 한다. 중요한 해부학적 구조물의 손상에 주의하면서 예리한 박리를 시행하면 하방에 천측두동맥을 포함하는 느슨한 조직인 천측두근막이 나타난다. 천측두근막을 완전히 박리하면 측두근을 포함하고 있는 빛나고 흰 심측두근막이 나타나게 된다. 심측두근막층에 절개를 추가하고 둔한 박리를 가하여 하방의 측두근이 손상되지 않도록 주의하면서 근막을 분리하고 출혈점을 소작한다(Fig. 1A). 이러한 과정을 통하여 대개 4 × 6 cm 크기의 근막층을 얻을 수 있으며, 이는 약 2 cc 정도의 부피에 해당한다(Fig. 1B). 채취한 측두근막은 둥글게 말아가면서 흡수성 봉합사를 이용하여 둥근 형태로 만들어 준다<sup>13</sup>(Fig. 1C).

환자의 비강 내측 점막에 연골내절개(intracartilaginous incision)를 가하고 통상적인 방법으로 비근부까지 박리를 시행한다. 이 때 비근부에서는 이식재가 위치할 정도의 적당한 공간만을 박리해주며, 공간이 마련되면 이곳에 미리 준비한 측두근막을 삽입한다. 측두근막에 연결된 흡수성 봉합사의 봉합침을 비근점으로 통해 피부 밖으로 빼내어 이식물을 수용부로 위치시키고 비근부 피부에 고정봉합한다(Fig. 1D). 이 때 측두근막 이식 후 평균적인 흡수량을 고려하여 계획된 양보다 비근부를 약 20% 정도 과교정(overcorrection)하도록 한다<sup>5</sup>.

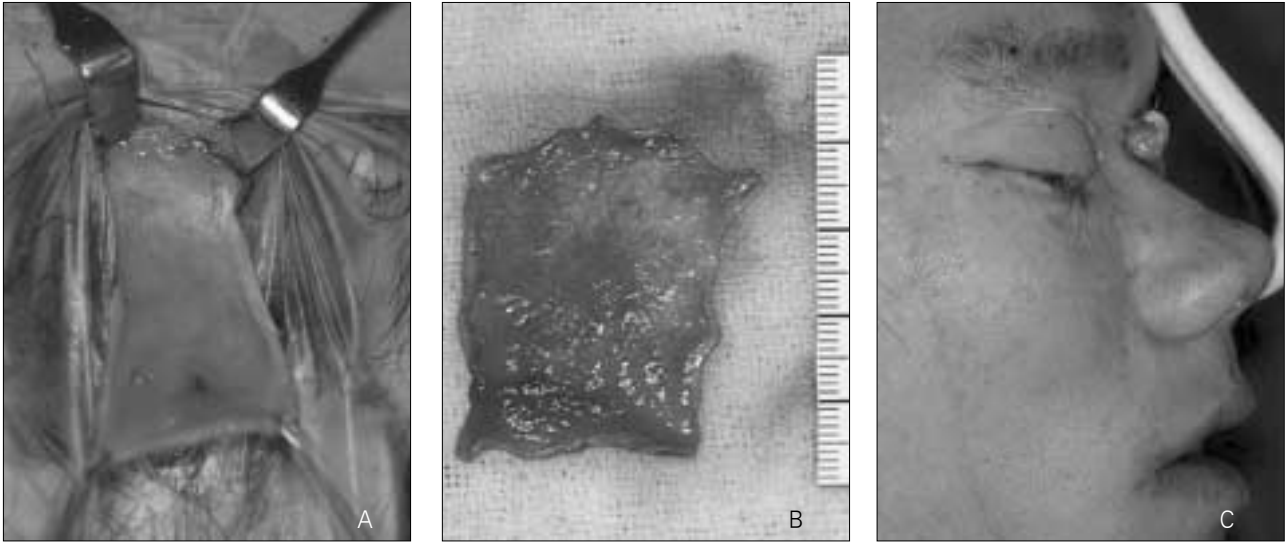
## Ⅲ. 증 례

### 1. 증례 1

20세 남자 환자가 하악전돌증의 악교정수술을 위하여 전남대학교병원 구강악안면외과에 의뢰되었다. 환자는 모개인치과의원에서 약 1년 여 동안 술전 교정치료를 받았다. 임상적 소견으로는 골격성 III급 부정교합 상태로 편평한 측모와 함께 턱끝이 전방으로 돌출된 동시에 좌측으로 편위되어 있었다. 비근점은 위눈꺼풀의 속눈썹 높이에 위치하였고 수직적인 높이는 약간 낮은 상태였다. 그리고 이마와 미간부는 두드러지게 돌출되고 비근부는 함몰되어 고집이 세고 화난 표정의 외모를 보였다. 그 외에도 비순구가 함몰되어 있었다. 구강내 소견으로는 상·하악 견치와 제 1대구치가 III급 부정교합 관계였고, 하악의 치아 정중선이 좌측으로



**Fig. 1.** Intraoperative photographs showing the supra-auricular scalp incision and the dissection (A), the temporalis fascia harvested (B), the rolled temporalis fascia above the radix before the graft (C), and the fixation suture with 5-0 Vicryl through the skin after the graft is in place (D).



**Fig. 2.** Intraoperative photographs showing the temporalis fascia harvest (A), the prepared temporalis fascia (B), and the lateral view showing the rolled temporalis fascia above the radix before the graft (C).

3.5 mm 편위되어 있었다. 이 환자에 대한 치료계획으로 부정교합 상태를 해소하기 위하여 하악지시상분할골절단술을, 전체적인 안모의 개선을 위하여 이부성형술과 하악우각부 윤곽성형술과 비순구증대술을, 그리고 비근증대술을 시행하기로 하였다.

전신마취 하에 양측 하악지시상분할골절단술을 이용한 하악골 후방 이동술과 축소 이부성형술 그리고 양측 하악우각부 윤곽성형술을 시행한 다음, 비순구의 증대를 위하여 양측 이상구(pyriiform aperture) 부위에 실리콘 임플란트를 이식하였다. 비근부의 증대를 위해서는 우측 측두부에서 채취한 약 4 × 5 cm 크기의 측두근막을 연골내절개를 통해 비근부에 이식하였다(Fig. 2).

수술 후 치열안면변형의 해소는 물론 전반적으로 더욱 개선되고 부드러운 안모를 관찰할 수 있었다. 환자의 측모도 현저히 개선되었는데, 특히 비근부의 높이가 약 3 mm 정도 증가되었을 뿐만 아니라 술전에 위눈꺼풀의 속눈썹 높이에 위치하던 비근점이 술후에 속눈썹 상방으로 이동하여 전체적인 코의 길이가 증가된 효과를 얻게 되었다. 또한 이마와 미간부가 두드러지게 돌출되고 비근부는 함몰되어 고집이 세고 화난 표정이었던 안모도 부드러운 외형으로 바뀌게 되었다. 한편 공여부의 수술 반흔은 머리카락으로 자연스럽게 가려져 전혀 눈에 띄지 않았다. 수술 10개월 후까지 경과 관찰한 결과 비근부는 적절한 높이로 증대되어 흡수 또는 변위 소견 없이 양호한 상태를 유지하고 있었다(Fig. 3).

## 2. 증례 2

24세 남자 환자가 하악전돌증의 악교정수술을 위하여 전남대학교병원 구강악안면외과에 의뢰되었다. 환자는 교정과에서 약 1년 8개월 여 동안 술전 교정치료를 받았다. 임상적 소견으로는 골격성 III급 부정교합 상태로 편평한 측모와 함께 턱끝은 좌측으로 편위되어 있었다. 비근점은 눈꺼풀 직상방 높이에 위치하였고 돌출된 정도는 정상의 범주였다. 또한 이마와 미간부가 두드러지게 돌출되었을 뿐만 아니라 비배부에 비봉(nasal hump)이 위치하고 있어 상대적으로 코가 더욱 더 작고 부자연스러워 보였다. 전체적인 얼굴이 큰 편인 데 반해 상대적으로 코의 크기는 작아 보였다. 구강내 소견으로는 상·하악 견치와 제 1대구치가 모두 III급 부정교합 관계였고, 하악의 치아 정중선이 좌측으로 4.0 mm 편위되어 있었다. 이 환자에 대한 치료계획으로 부정교합 상태를 해소하기 위하여 하악지시상분할골절단술을, 코 외형의 개선을 위하여 비봉축소술과 비근증대술을 시행하기로 하였다.

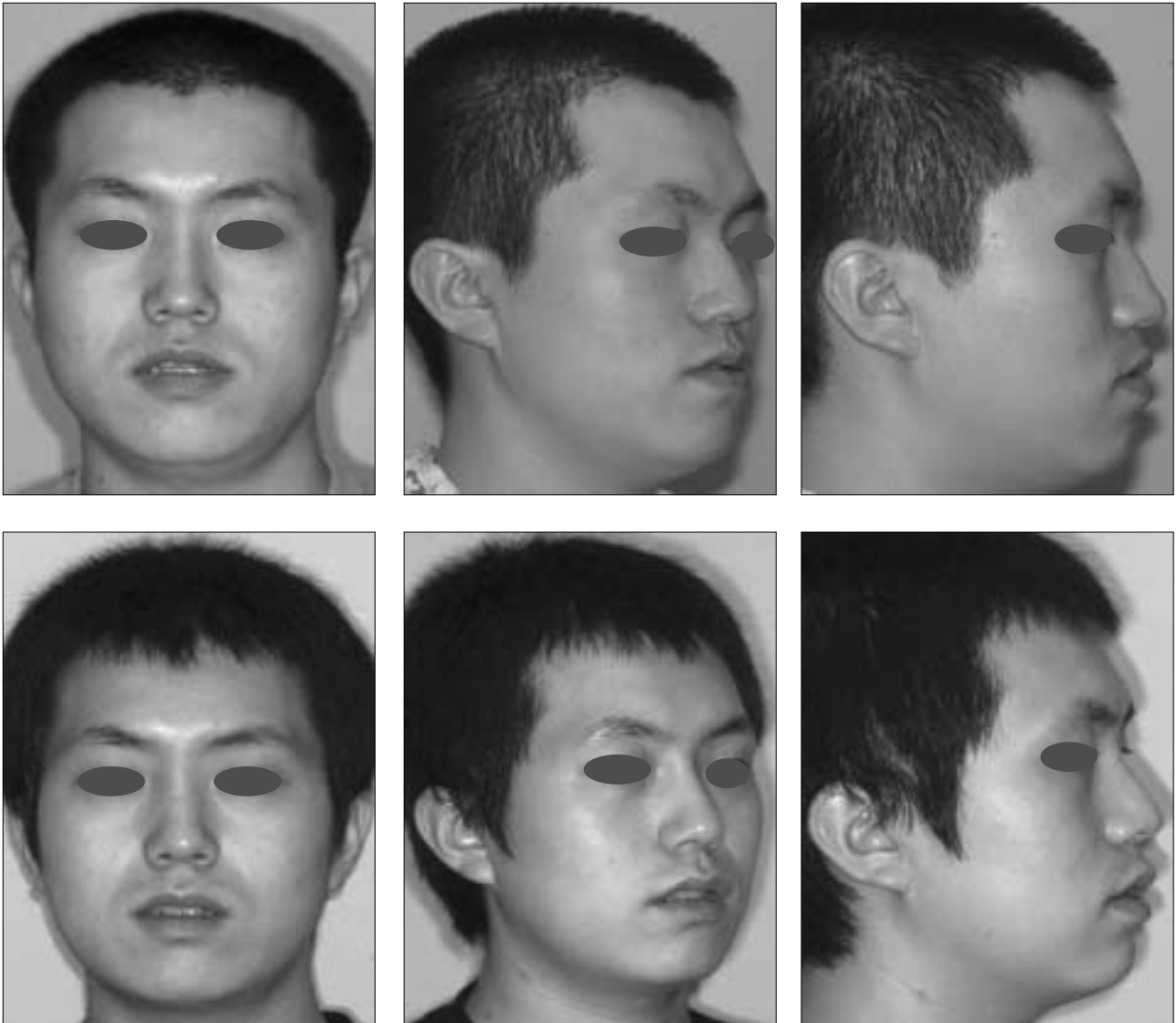
전신마취 하에 양측 하악지시상분할골절단술을 시행하여 하악골을 후방 이동시켜 주었다. 코에서는 골비봉을 축소시키기 위하여 줄질(rasp)을 시행한 다음, 비근부의 증대를 위하여 우측 측두부에서 채취한 약 4 × 4 cm 크기의 측두근막을 연골내절개를 통해 비근부에 이식하였다.



**Fig. 3.** Preoperative (above) and 10-month postoperative (below) photographs of a 20-year-old male patient. Note the augmented radix, the lengthened nose, the improved profile, and the inconspicuous donor site in the postoperative photographs.

하악지시상분할골절단술에 의해 골격성 III급 부정교합의 해소는 물론 개선된 안모를 관찰할 수 있었다. 측두근막 이식에 의해 비근점은 3 mm 정도 상방으로 이동하였고 돌출된 높이 역시 4 mm 정도 증가하였다. 비배부의 돌출된 비봉이 축소되어 비배부가 직선상의 외형을 갖게 되었고 비근부가 더욱 높아져 환자의 측모가 개선되었다. 술전에는 전체 안모에 비해 짧고 뭉툭하게 보이던 코가 술후에는 비근

점이 좀 더 상방으로 이동함에 따라 비전두각이 커져 코의 길이가 길어지고 자연스러운 곡선을 이루며 미간으로 이행하게 되었다. 공여부의 수술 반흔은 머리카락으로 자연스럽게 가려져 거의 눈에 띄지 않았다. 수술 후 5개월이 경과된 현재까지 추적 관찰 결과 비근부는 적절한 수준으로 증대되어 흡수 또는 변위 소견 없이 양호한 외형을 유지하고 있다 (Fig. 4).



**Fig. 4.** Preoperative (above) and 5-month postoperative (below) photographs of a 24-year-old male patient. Note the augmented radix, the reduced nasal hump, the lengthened nose, the improved profile, and the inconspicuous donor site in the postoperative photographs.

#### Ⅳ. 고 찰

해부학적으로 비전두구(nasofrontal fissure)는 내안각선(medial canthus line)보다 5.8 mm 상방에, 비전두봉합선(nasofrontal suture)은 내안각선보다 10.7 mm 상방에 있다<sup>14)</sup>. 비근점은 비전두각에서의 가장 깊은 점이며, 비근은 비근점을 중심으로 아래로는 외안각 수준까지 그리고 위로는 이와 동일한 거리까지의 부위이다. 미학적 관점에서 비근점은 코 전체에 영향을 미치므로, 비근점을 정하는 것이 비성형술 수술계획의 첫 단계라 할 수 있다<sup>2,3)</sup>. 한편 비근에

서 형성되는 해부학적 계측치가 비전두각인데, 이는 미간과 비근점을 연결하는 접선과 비배의 접선에 의해 비근점에 만들어지며 평균치는 134°이다. 전통적으로 비전두각은 측모에서의 필수적인 미학적 결정요소로서, 동일한 크기의 코에 서라면 비전두각이 클수록 코가 길어 보이는 효과를 나타낸다<sup>2)</sup>. 이러한 고려사항들에 주의하면서 비성형술 계획을 세우도록 한다.

이상적인 비근점의 높이에 대하여 Byrd와 Hobar<sup>15)</sup>는 양측 동공을 연결하는 접선에서 9~14 mm 전방이라고 하였고, Guyuron<sup>16)</sup>은 미간에서 상하로 지나가는 접선으로부터 4~6 mm 후방이라고 하였다. 또한 이상적인 비근점의 수

직적인 위치는 대개 상안검의 쌍꺼풀선과 속눈썹 사이로서, 비근점이 동공 수준으로 낮게 위치하면 부드러운 안모를, 반대로 높게 위치하면 강인한 외모를 나타나게 할 수도 있다<sup>17,18)</sup>. 또한 비근부의 증대를 통해 화난 표정의 외모를 부드럽게 만들어줄 수도 있고, 양안 사이의 간격이 넓은 경우 또는 가성 양안격리증(ocular hypertelorism)의 외모를 개선해 줄 수도 있다<sup>2)</sup>. 이렇듯 비근점의 이상적인 높이와 수준이 결정되면 그에 따라 비근의 증대 또는 축소가 이루어지게 된다.

우리는 하악전돌증의 외과적 교정을 위하여 내원한 2예의 남자 환자에서 계획된 악교정수술과 더불어 함몰된 비근부에 측두근막 이식을 시행하여 좋은 결과를 경험하였다. 증례 1에서는 비근증대술 뿐만 아니라 하악지시상분할골절단술, 이부성형술, 하악우각부 윤곽성형술 그리고 비순구증대술을 동시에 시행하였으므로, 수술 후 전반적으로 개선되고 부드러운 안모를 관찰할 수 있었다. 환자의 측모도 현저히 개선되었는데, 비근부가 높아지고 비근점이 상방으로 이동함에 따라 코의 길이가 증가되었다. 또한 이마와 미간부가 돌출되고 비근부는 함몰되어 고집이 세고 화난 표정이었던 안모도 부드러운 외형으로 바뀌게 되었다. 한편 증례 2에서는 비배부의 돌출된 비봉이 축소되어 비배부가 직선상의 외형을 갖게 되었고 비근부가 더욱 높아져 환자의 측모가 개선되었다. 술전에는 전체 안모에 비해 짧고 뭉툭하게 보이던 코가 수술 후에는 비근점이 좀 더 상방으로 이동함에 따라 비전두각이 커져 코의 길이가 길어지고 자연스러운 곡선을 이루며 미간으로 이행하게 되었다. 이상 두 증례의 수술 결과를 종합하면 악교정수술에 의해 치열안면변형이 개선되고 비근증대술에 의해 코의 형태가 높아지고 길어져, 안모가 더욱 부드럽고 세련된 모습으로 개선된 것으로 평가되었다.

비성형술에 사용할 수 있는 이식재료로는 측두근막, 이개연골 또는 비중격연골, 자가골 등과 같은 자가재료와 실리콘, AlloDerm®, Gore-Tex® 등과 같은 합성재료가 있다<sup>2,5-7)</sup>. 합성재료 중 실리콘은 오랫동안 비성형술에 사용된 재료이지만, 초기 고정성이 양호하지 못하고 거부반응에 따른 이식실패의 가능성이 높은 것으로 알려져 있다<sup>19)</sup>. AlloDerm®은 사람의 동종 진피로서 다른 합성재료에 비해 거부반응의 가능성은 낮으나 흡수율이 상대적으로 높은 편이며, Gore-Tex®의 경우 사용한 흔적이 피부에 남게 되거나 변형이 발생할 수 있다<sup>20)</sup>. 이와 같이 합성재료들은 감염, 거부반응, 비경제적인 측면 그리고 시술의 역사가 짧은 경우 이에 따른 불안정성 등 여러 가지 문제점을 야기할 수 있으므로, 합성재료보다는 자가재료가 추천된다<sup>6,8)</sup>. 비성형술에 사용되고 있는 자가재료에는 자가근막과 자가연골 그리고 자가골 등 다양한 재료가 있지만, 비근부에 사용할 만한 재료로는 자가연골과 자가근막이 대표적이다. Miller<sup>5)</sup>에 의하면 자가재료 중 자가연골은 이식 후에 상방의 피부가 돌출되거나 주위조직과의 사이에 반흔조직을 형성하여 외관상 변형이

발생할 수 있지만, 측두근막은 이식부에서 조직 반응이 드물기 때문에 더욱 만족할 만한 재료라고 하였다. 측두근막의 장점은 특히 얇은 피부 하에서 더욱 뚜렷하게 나타난다<sup>5,10)</sup>. 측두근막 특유의 탄력성과 견고한 구조적 특성 때문에 하방 구조를 피개 시에 변형이나 흔적이 생기지 않는 우수한 장점을 보인다<sup>10)</sup>. 그 외에도 측두근막은 국소마취 하에 채취가 용이하고 수술부위가 코와 가까우며 술후 불편감이 적고 술후 반흔에 대한 우려가 무시할 만하다<sup>5,10)</sup>.

본 증례들에서는 측두근막을 이용한 비근증대술을 시행하였다. 술후 비근부에서 측두근막의 변형이나 별다른 조직 반응은 관찰되지 않았고, 술후 추적 관찰 기간 동안 비근부에서 주목할 만한 흡수 소견 없이 양호한 결과를 나타냈다. 또한 공여부의 수술 반흔은 머리카락으로 자연스럽게 가려져 눈에 띄지 않는 장점을 확인할 수 있었다.

측두근막을 채취하기 위한 절개는 귀의 직상방 또는 후방에 시행하는데 이는 주로 전측두부에 전측두동맥, 전측두정맥, 이개측두신경 그리고 안면신경의 일부 분지가 위치하기 때문이다. 또한 모근에 평행하게 절개하여 모근의 손상을 피해야 한다. 경우에 따라 국소적인 무모증이 발생할 수 있기 때문이다. 절개한 후에도 중요한 해부학적 구조물의 손상에 주의하며 예리한 박리를 시행한다<sup>5,12)</sup>. 비성형술에서 측두근막 이식의 임상적 적응증은 용비술 시에는 근막-연골 이식 또는 증대량이 적을 때에는 단일 근막 이식으로서, 축소비성형술 시에는 비배부를 부드럽게 해주며, 또한 일차수술 후 경미한 함몰과 결손부위 등의 수정을 위한 이식물로 사용하는 등 적용범위가 다양하다<sup>9)</sup>.

본 증례에서는 측두근막 채취를 위한 절개와 박리 시에 혈관, 신경 그리고 모근 등에 대한 손상을 피하기 위해 주의하였다. 수술 후 국소적인 무모증은 발생하지 않았고, 측두부의 수술 반흔은 머리카락으로 자연스럽게 가려져 거의 눈에 띄지 않았다. 증례 1은 비근부 만을 소량 증대시켜야 할 경우였고 증례 2는 비배부의 골비봉의 축소와 더불어 비근부를 증대시켜야 할 경우로, 두 증례 모두 비근부 증대량이 약 3~4 mm 정도였기 때문에 자가 측두근막을 이용한 단일 근막 이식을 시행하였다.

한편 이식재의 평가에 있어서 중요한 요소 중 하나인 술후 안정성과 흡수성의 면에 있어서도 측두근막은 다른 재료들에 비해 우수한 결과를 나타냈다. Baker와 Courtiss<sup>10)</sup>는 술후 1년이 경과한 환자에서 측두근막 이식부의 조직검사를 시행한 결과 이식한 근막의 양호한 생착과 혈관화된 상태를 확인하였으며, Everton 등<sup>11)</sup>은 동물실험을 통하여 근막 이식물의 크기와 조직형태학적 상태가 안정적으로 유지되었음을 보고하였다. 그러나 측두근막은 술후 4~6주 정도 경과하면 약 20%의 균일한 수축이 발생한다<sup>5)</sup>. Becker와 Pastorek<sup>2)</sup>, Miller<sup>5)</sup> 등에 의하면 측두근막의 수축은 측두근막 자체의 흡수보다는 상부의 눈살근(procerus mus-

cle)의 압박 때문에 조직 자체가 압축되는 것이며, 그러므로 수술 시에 20% 이상 과교정해 줄 것을 추천하고 있다. 그 외에도 눈살근은 이식물을 하방으로 밀어내는 결과를 초래할 수 있으므로 Becker와 Pastorek<sup>2)</sup>은 원래 계획보다 약간 높은 위치까지 증대시켜야 한다고 하였다. 이런 이유 때문에 측두근막을 이식할 정확한 공간의 형성이 더욱 중요하다. 그러나 필요 이상으로 공간이 확장되거나 이식물을 위한 정확한 수용부의 형성이 어려울 경우에는 봉합사로 고정하여 이식물을 안정화시켜 줄 필요가 있다<sup>2,5)</sup>. 봉합사는 일주일 이내에 발사하게 되며, 수술 후에는 이식물 자체가 압박되지 않도록 주의하면서 코의 피부면에 테이프 등을 부착하여 이식물의 변위를 막아주어야 한다.

본 증례들에서 수술 후 추적 관찰기간 동안 비근부의 유할 만한 흡수 소견은 나타나지 않았다. 또한 이식물의 변형이나 변위도 관찰되지 않았다. 수술 당시에 측두근막을 5-0 Vicryl로 피부에 고정하여 안정화시켜 주었고, 테이프로 드레싱을 계속하여 변위 없이 수술 당시의 위치를 유지하도록 하였다. 추후 장기간에 걸친 추적검사를 통해 측두근막 이식재의 흡수와 안정성 등에 대하여 관찰할 예정이다.

## V. 요 약

측두근막은 비변형의 교정에 다양하게 이용될 수 있으며, 용비술에 단일 또는 복합 이식재로 사용될 수 있다. 측두근막 이식은 공여부가 눈에 띄지 않을 뿐만 아니라 코를 적절히 피개하고 외형을 좋게 하며 크기를 증대시켜 준다. 한편 비근부의 증대를 통해 코를 높이는 것은 물론 길이를 길게 할 수 있으며 넓은 내안각 사이의 외형을 개선해 줄 수 있다. 우리는 하악전돌증을 주소로 악교정수술을 받기 위해 내원한 2예의 남자 환자에서 계획된 악교정수술과 더불어 함몰된 비근부에 대하여 측두근막을 이용한 비근증대술을 시행하였다. 수술 후 치열안면변형의 해소는 물론 더욱 부드럽고 자연스럽게 개선된 안모를 관찰할 수 있었다. 환자의 측모도 더욱 개선되어 비근부가 높아졌을 뿐만 아니라 코의 길이가 길어진 효과도 얻을 수 있었다. 수술 후 비근부에서 주목할 만한 흡수 또는 변위 소견은 관찰되지 않았다. 함몰된 비근부에 대한 측두근막 이식을 이용한 비근증대술은 술식이 간단하면서도 비근부가 증대되고 코의 길이가 증가되는 적절한 수술방법임을 알 수 있었다.

### 저자 연락처

우편번호 501-757  
 광주광역시 동구 학동 5번지  
 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과  
**유선열**

원고 접수일 2006년 10월 9일  
 게재 확정일 2007년 1월 26일

## 참고문헌

1. Takato T, Yonehara Y, Mori Y et al : Use of cantilever iliac bone grafts for reconstruction of cleft lip-associated nasal deformities. *J Oral Maxillofac Surg* 53 : 757, 1995.
2. Becker DG, Pastorek NJ : The radix graft in cosmetic rhinoplasty. *Arch Facial Plast Surg* 3 : 115, 2001.
3. McKinney P, Sweis I : A clinical definition of an ideal nasal radix. *Plast Reconstr Surg* 109 : 1416, 2002.
4. Constantian MB : Four common anatomic variants that predispose to unfavorable rhinoplasty result : A study based on 150 consecutive secondary rhinoplasties. *Plast Reconstr Surg* 105 : 316, 2000.
5. Miller TA : Temporalis fascia grafts for facial and nasal contour augmentation. *Plast Reconstr Surg* 81 : 524, 1988.
6. Deva AK, Merten S, Chang L : Silicone in nasal augmentation rhinoplasty: A decade of clinical experience. *Plast Reconstr Surg* 102 : 1230, 1998.
7. Johnson CM, Alsarraf R : The radix graft in cosmetic rhinoplasty. *Arch Facial Plast Surg* 3 : 120, 2001.
8. Gunter JP, Rohrich RJ, Hackney FL : Dorsal augmentation: Onlay grafting using shaped autologous septal cartilage. *Plast Reconstr Surg* 86 : 39, 1990.
9. Guerrerosantos J : Temporoparietal free fascia graft in rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 74 : 465, 1984.
10. Baker TM, Courtiss EH : Temporalis fascia grafts in open secondary rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 93 : 802, 1994.
11. Everton DM, Lepore ML, Yim DWS et al : Autologous fascia graft in head and neck plastic surgery. *Arch Otolaryngol* 110 : 458, 1984.
12. Boyce RG, Nuss DW, Kluka EA : The use of autogenous fat, fascia, and nonvascularized muscle grafts in the head and neck. *Otolaryngol Clin North Am* 27 : 39, 1994.
13. Daniel, RK : Fascial grafts. In rhinoplasty: An atlas of surgical techniques. New York: Springer, 2002, p.267.
14. Lessard ML, Daniel RK : Surgical anatomy of septorhinoplasty. *Arch Otolaryngol* 111 : 25, 1985.
15. Byrd HS, Hobar PC : Rhinoplasty : A practical guide for surgical planning. *Plast Reconstr Surg* 91 : 642, 1993.
16. Guyuron B : Precision rhinoplasty. Part I : The role of life-size photographs and soft-tissue cephalometric analysis. *Plast Reconstr Surg* 81 : 489, 1988.
17. Daniel RK, Farkas LG : Rhinoplasty : Image and reality. *Clin Plast Surg* 15 : 82, 1988.
18. Mowlavi A, Wilhelmi BJ : A clinical definition of an ideal nasal radix. *Plast Reconstr Surg* 111 : 943, 2003.
19. Daniel RK : Invited discussion : Silicone augmentation rhinoplasty in an oriental population. *Ann Plast Surg* 54 : 6, 2005.
20. Gyskiewicz JM, Rohrich RJ, Reagan BJ : The use of allo-derm for the correction of nasal contour deformities. *Plast Reconstr Surg* 107 : 561, 2001.

### Reprint Requests

#### Sun-Youl Ryu

Dept. of OMFS, School of Dentistry, Chonnam National University  
 5 Hak-Dong, Dong-Ku, Gwangju, 501-757, Korea  
 Tel: 82-62-220-5439 Fax: 82-62-228-8712  
 E-mail: ryu-suny@hanmail.net

Paper received 9 October 2006  
 Paper accepted 26 January 2007