

## 긴 이마 축소와 얼굴가운데 거상을 위한 두 방향 이마 성형술

이윤호 · 김재곤

서울대학교 의과대학 성형외과학교실



### Dual-vector foreheadplasty for Reducing the Vertical Height of the Forehead with Concomitant Mid-facelift

Yoonho Lee, M.D., Jaegon Kim, M.D.

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

The object of this study is to introduce a novel method of foreheadplasty. The new foreheadplasty can lower the anterior hairline and results in reduction of the vertical forehead length and mid-face lift can be performed at the same time. A 54 year-old female who had a long forehead visited the clinic for rejuvenation of the mid-face. The authors performed dual-vector foreheadplasty and were able to lower the anterior hairline by the advancement of the posterior scalp flap. Mid-face lift was performed by elevation of the malar fat pads. The surgical results were analyzed by measuring the length of the forehead before and 2 years after the surgery. Medical photographs were taken at the same period. The preoperative length of the forehead was 75.5mm and decreased to 63.0mm after the surgery. The shortened forehead was well maintained even 2 years after the operation (63.3mm). The patient suffered from partial sensory loss of the parietal region but resolved simultaneously after 2 months. No other complications, such as, hypertrophic scarring, infection, prolonged inflammation and alopecia occurred. In conclusion the dual-vector foreheadplasty is a relatively simple and safe way to lower the anterior hair line with the elevation of the mid-face.

(Archives of Aesthetic Plastic Surgery 18: 106, 2012)

**Key Words:** Rhytidoplasty, Forehead

### I. 서론

아름다움이 무엇인지 그 중에서도 어떤 얼굴이 아름다운 얼굴인지는 시대에 따라 조금씩 바뀌어 왔다. 하지만 얼굴 비례와 대칭의 중요성은 특정 시대를 넘어서 강조되어 오고 있다. 이를 바탕으로 Farkas 등<sup>1</sup>은 두개안면 분야의 표준 계측치와 비지수(proportion index)를 제시하여 얼굴 계측을 시도하였다. 한국여성의 생체계측학적 분석을 비교한 연구<sup>2</sup>

에서 상안(upper face, tr-n)의 길이는 미인형 얼굴에서  $5.75 \pm 0.53$ cm였고 평균적인 얼굴에서  $5.80 \pm 0.62$ cm로 서로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이 연구에서 대상으로 한 한국인 여성의 평균적 이마 길이는 5~6cm 정도임을 알 수 있는데 이는 서양인을 대상으로 한 연구와도 큰 차이를 보이지 않는 값이다.<sup>3</sup>

이마의 수직 길이가 긴 원인은 성별에 따라 다르다. 호르몬의 영향을 받는 남성형 탈모가 대부분을 차지하는 남성과 달리 여성은 유전적 영향이 대부분이다. 최근에는 이마-눈썹 거상술 등 미용 수술 후 이러한 변형이 발생하는 경우도 늘어나고 있다. 통상적인 이마-눈썹 거상술은 이마와 눈썹을 함께 상방으로 당기기 때문에 이마 주름과 눈썹 위치를 교정하는데 용이하지만 상안의 길이가 증가하는 결과를 초래하기도 한다. 상안의 길이가 길어질 경우 위쪽 및 뒤쪽으로 전위된 두발선은 전체적인 얼굴 모양을 남성적으로 보이게 하

Received February 13, 2012  
Revised June 18, 2012  
Accepted June 20, 2012

**Address Correspondence:** Yoon Ho Lee, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Seoul National University College of Medicine, 28 Yeongeon-dong, Jongno-gu, Seoul 110-744, Korea.  
Tel: +82-2-2072-2374, Fax: +82-2-742-3821, E-mail: lyh2374@snu.ac.kr

며, 나이 들어 보이게 만든다.<sup>4</sup> 이러한 문제를 갖고 있는 여성들은 앞머리로 이마를 가리는 머리 모양을 선호하는 경우가 많으며 머리 모양을 선택하는데도 제한이 생긴다.

긴 이마와 더불어 얼굴가운데 노화(mid-face aging)가 함께 있는 경우도 있는데, 이 경우 가운데 얼굴에 대한 수술과 긴 이마에 대한 수술을 함께 시행해야 한다. 두 수술을 함께 시행하면 수술시간이 길어지고 수술방법이 복잡하여 환자와 의사에게 부담을 주게 된다. 저자들은 긴 이마와 얼굴 가운데 노화가 복합되어 있는 경우 두 문제를 함께 해결할 수 있는 비교적 간단한 방법을 소개하고자 한다.

## II. 증례/신고안

### 가. 수술대상 (Figs. 4, 5)

54세 여자 환자가 얼굴의 노화와 긴 이마를 주소로 내원하였다. 과거력상 특별한 병력이 없었으며 이전 얼굴 성형수술을 받은 병력도 없었다. 안면부의 노화는 얼굴 가운데에 두드러져 있어 뚜렷한 코입술 주름이 관찰되었으며 이마에도 주름이 있었다. 트리키온(trichion)에서 비근점(nasion)까지의 거리로 정의된 상안의 길이는 75.5mm였다. 앞 두발선(anterior hair line)은 다른 부위의 머리카락보다 가는 머리카락으로 되어 있었으며 두피를 앞으로 밀어 보았을 때 두피가 쉽게 밀려 내려와 잉여 두피가 있음을 알 수 있었다.

### 나. 수술방법

전신마취 하에 환자를 바로 눕힌 자세에서 절개선을 도안하였는데 이마 가운데에서는 앞두발선과 평행하게 하되 수 밀리미터 후방에 위치시켰으며 자연스러운 두발선을 위하여 불규칙적으로 하였다. 가쪽 두발선(lateral hairline)부터는 후상방으로 올라간 후 귀 앞까지 지그재그 모양으로 내려오게 하였다(Fig. 1). 도안을 마친 후에 에피네프린이 함유된 1% 리도카인 용액(1% Lidocaine solution with 1:200,000 epinephrine)을 두피에 넓게 주입하였다. 이마 부위의 절개를 가할 때에는 모근 방향에 수직이 되도록 절개를 비스듬히 하였다(Fig. 2). 이러한 절개를 통하여 추후 머리카락이 수술 흉터 위로 자랄 수 있게 유도하였다. 이마 부위의 박리는 머리덮개널힘줄 아래층(sub-galea aponeurotica layer) 뒷쪽으로 진행하였는데 바깥후두용기(external occipital protuberance)에 이르기까지 최대한 광범위하게 박리하였다. 관자 부위에서의 박리도 머리덮개널힘줄 아래층으로 진행하였고 외측 안와연을 만난 후에는 골막에 절개를 가하고 골막 아래층으로 박리를 진행하였다. 골막하 박리는 관골체부까지 연장하였

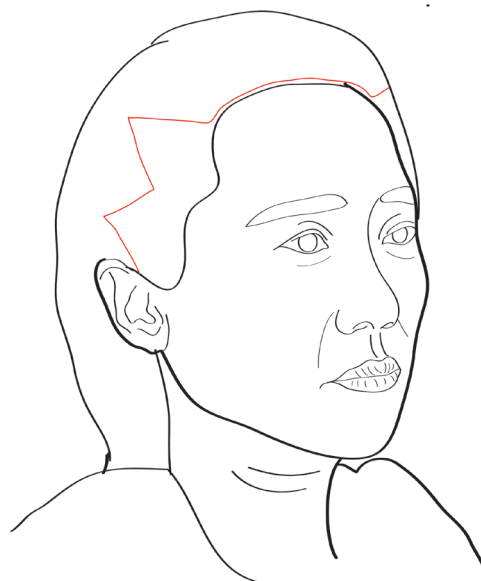


Fig. 1. Surgical design. Forehead incision line is designed mostly parallel to the anterior hairline just a few millimeters behind the anterior hairline. The design is drawn in an irregular shape to mimic the natural hairline. When the design meets the lateral hair line it proceeds superoposteriorly and heads to the preauricular area in a zigzag line.

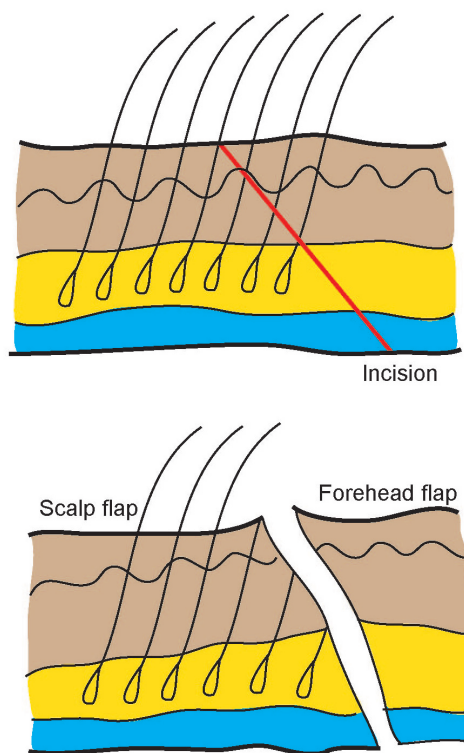


Fig. 2. (Above) The red line denotes the initial skin incision of the forehead area. The incision is placed a few millimeters behind the anterior hairline and is beveled to include the most anterior 2 to 3 follicular units. (Below) After removal of excess skin from the forehead flap, it is advanced with a bevel matching the scalp flap. This allows hair growth through the forehead flap from preserved hair follicles and conceals the surgical scar inside the hair line.



**Fig. 3.** In the forehead region the superior flap is pulled in an anterior-caudal direction on the contrary the inferior flap is lifted in a superior-lateral direction in the temporal area. The malar fat pad is independently lifted and anchored to the deep temporal fascia of the temporal region.

다. 환자 부위에서 시행한 머리덮개널힘줄 아래층 박리(subgaleal dissection)가 외측 안와연에서 골막하층(subperiosteal layer)으로 이행할 수 있게 관자선(temporal line)을 덮고 있는 조직을 나누어 주었으며 눈확위신경의 깊은가지(deep branch of supraorbital nerve)의 손상이 가해지지 않게 주의 하였다. 안와 인대(orbital ligament)의 부착 부위를 박리해 준 후 두피피판을 전방으로 당겨 잉여 피부의 양을 결정하고 이마 부위에 표시하였다. 이 표시 좌우로 절제될 피부의 양을 표시하고 표시된 선을 조금 아래까지 머리덮개널힘줄 아래층 박리가 내려올 수 있도록 이마피판 아래로 박리를 연장하였다. 잉여 이마피부는 아래쪽 피판에서 절제하였는데 앞서 시행한 이마 절개와 같은 방향으로 칼을 비스듬히 놓혀 위아래 두 피판이 자연스럽게 만날 수 있게 하였다(Fig. 2). 광대지방층(malar fat pad)을 흡수성 봉합사를 이용하여 45도 방향으로 당겨 깊은 관자근막(deep temporal fascia)에 고정하였고 환자 부위의 잉여피부를 윗 피판에서 제거하였다. 머리덮개널힘줄은 4-0 Vicryl®을 이용하여 봉합하였고 두피는 4-0, 5-0 나일론 봉합사를 이용하여 봉합하였다. 앞두발선 부위는 피판을 전하방으로 이동시켰으며 측두부에서는 후상방 벡터로 이동시켰다(Fig. 3). 수술 후 배액관은 거치하지 않았으며 수술 후 7일에서 10일 사이에 순차적으로 발사를 시행하였다.

### 다. 결과 (Figs. 6, 7)

수술 직후 측정된 상안의 길이는 63.0mm였다. 수술 2년 후 측정된 상안의 길이도 63.2mm로 수술 전(75.5mm)과 비교하여 12.3mm 감소한 상태로 잘 유지되고 있었다. 가운데 얼굴 거상의 효과도 잘 유지되고 있어 코입주름이 부드러워진 것을 관찰할 수 있었다. 환자는 수술 직후 측두부에 감각이 다소 감소한 소견을 보였으나 수술 2달 후 정상으로 돌아왔다. 그 외 감염, 염증, 혈종, 비후성 반흔, 탈모 등의 합병증은 발생하지 않았다.

### III. 고 찰

이마 길이를 줄이는 방법은 대부분 모발 이식에 초점을 맞추고 있다. 모발 이식은 매우 효과적인 치료방법이며 합병증의 발생률 또한 낮다고 보고 되어 있다. 다만 방법 자체가 노동 집약적이며 시간이 오래 걸리고 원하는 모발의 밀도에도 달하기 위해서는 여러 차례에 걸친 시술이 필요할 수 있다는 단점이 있다. 덧붙여 모발이 자라나는데 2년 내지 4년의 시간이 걸리기 때문에 그 사이 환자들이 겪는 불편함도 무시할 수 없다. 반면 수술적인 치료는 상대적으로 적은 시간이 들며 단 한 차례의 수술로 교정이 가능하다. 새로운 모발이 자라나는데 많은 시간이 걸리지 않는다는 점도 유리함으로 작용한다. 그러나 수술과 모발이식은 서로 배타적이지 않으며 수술 후 발생된 흉터를 숨기는데 모발 이식이 부분적으로 사용될 수도 있어 일면에서 상호 보완적이라 할 수 있다.

이마의 길이를 줄이는 수술방법은 Guyuron 등<sup>5</sup>에 의해 소개된 바가 있으며 보다 발전된 수술방법이 Ramirez 등<sup>6</sup>에 의해 발표된 바 있다. 두 보고 모두 두피를 앞쪽 및 아래쪽으로 이동시킨다는 점에서 본 수술방법과 유사하다. 뒤쪽 두피를 앞쪽으로 이동시킬 경우 앞쪽 이마 혹은 눈썹의 위치가 위쪽으로 이동 될 염려가 있고 이마의 길이가 다시 길어질 수 있기에 Guyuron의 경우 두피피판을 직접 뼈에 고정하였으며 Ramirez는 Endotine®을 이용하여 고정하였다. 저자들의 방법은 이마의 길이를 줄임과 동시에 얼굴가운데 거상술을 동시에 시행할 수 있다는 점에서 차이가 있다. 저자들은 비슷한 방법으로 두피피판을 이동하였으나 뼈나 골막 등에 고정하지는 않았는데 이 역시 기존 보고들과의 차별점이라 할 수 있겠다. 두 차이점 모두 두 피판을 다른 방향의 벡터로 움직이는 수술방법에서 기인한다. 아래 피판을 깊은 관자근막에 고정하기 때문에 윗피판을 뼈에 고정하지 않아도 윗피판에 의하여 아래 피판이 상방으로 끌려 올라갈 가능성이 낮아진다.



Fig. 4. Preoperative anterior photograph of the patient.

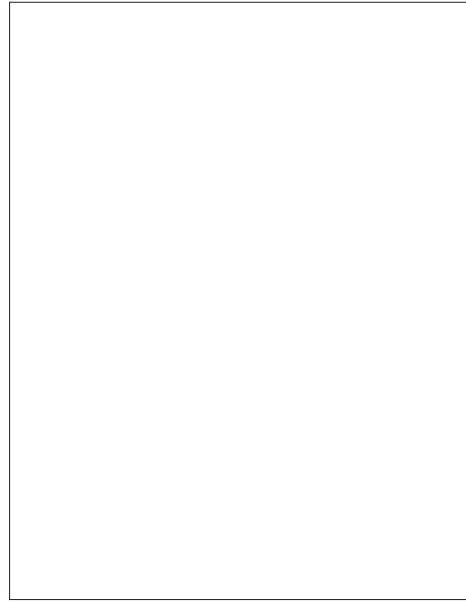


Fig. 5. Preoperative lateral photograph of the patient.



Fig. 6. Anterior photograph taken 2 years after surgery.

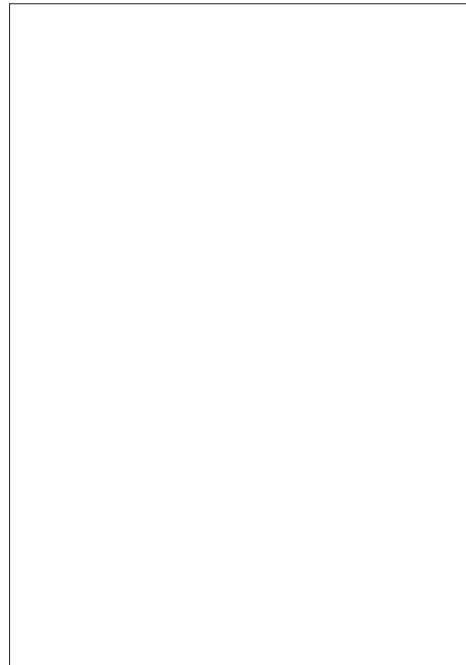


Fig. 7. Lateral photograph taken 2 years after surgery.

양쪽관상절개술(bicoronal incision)을 시행할 경우와 마찬가지로 눈확위신경의 깊은 가지(deep branch of supraorbital nerve)의 손상이 가해질 가능성이 있다. 때문에 본 증례에서도 환자의 측두부의 감각 저하가 수술 직후에 발생하였다. 그러나 눈확위신경의 깊은 가지는 여러 분지로 이루어져 있으며 수술 중 관자 부위와 외측 안와연을 박리할 때 신경 다발을 남기고 두 층을 연결할 수 있기 때문에 영구적인 감각

손실이 발생하지 않는 것으로 보인다.<sup>8</sup>

수술 전후 이마 길이를 비교하였을 때 정면에서 사진을 통하여 이마 길이를 측정하면 큰 차이가 없는 것처럼 보인다. 이는 이마는 앞으로 볼록하게 튀어나온 모양을 갖고 있기 때문에 이마의 정확한 길이는 정면에서가 아니라 측면에서 그 곡선 길이를 측정할 때 정확히 판단할 수 있기 때문이다. 앞서 언급한 바와 같이 저자들이 소개한 방법은 중안면부 거

상 효과와 이마의 수직 길이를 줄이는 목적을 동시에 달성할 수 있다는 점에서 기존의 방법과 차이가 있으며 두피피판에 특별한 고정을 하지 않아도 된다는 장점이 있다. 그러나 수술 시행례가 많지 않아 수술방법의 효과를 통계적으로 입증하지 못하였으며 보다 드문 합병증의 발생을 정확히 관찰하는데 한계가 있었다. 또한 적응증이 좁다는 점이 본 연구의 제한점이 되겠다.

## REFERENCES

1. Farkas LG, Hreczko TA, Kolar JC, Munro IR: Vertical and horizontal proportions of the face in young adult North American Caucasians: revision of neoclassical canons. *Plast Reconstr Surg* 75: 328, 1985
2. Lee JS, Kim HK, Kim YW: Anthropometric analysis of the attractive and normal faces in Korean female. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 31: 526, 2004
3. Camirand A: Hairline incisions. *Plast Reconstr Surg* 103: 736, 1999
4. Marten TJ: Hairline lowering during foreheadplasty. *Plast Reconstr Surg* 103: 224, 1999
5. Guyuron B, Behmand RA, Green R: Shortening of the long forehead. *Plast Reconstr Surg* 103: 218, 1999
6. Ramirez AL, Ende KH, Kabaker SS: Correction of the high female hairline. *Arch Facial Plast Surg* 11: 84-90, 2009
7. Warren RJ: The modified lateral brow lift. *Aesthet Surg J* 29: 158, 2009