

피부밑이마당김술

이상열

강원대학교병원 성형외과

Subcutaneous Forehead Lift

Sang Yeul Lee, M.D.

Department of Plastic & Reconstructive Surgery, Kangwon National University Hospital, Chuncheon, Korea

Purpose: The purpose is to present an useful and simple surgical method to improve the aging of upper third face in patients with high frontal hairline as well as low frontal hairline.

Methods: Forty eight female patients were treated with subcutaneous forehead lift using an anterior hairline incision over 14 years. This surgical technique is performed under direct vision utilizing a beveled incision made 4 to 5 mm into the anterior hairline with subcutaneous dissection, which is continued near to eyebrow, sometimes extended to supraorbital rim to remove corrugator and procerus muscles. In patients with high frontal hairline, excess forehead skin anterior to incision line is removed. On the contrary in the patients with low frontal hairline, scalp posterior to incision line is removed.

Results: This technique provided constant and good results with the forty six patients, who were satisfied with eyebrow elevation and removal of wrinkles in forehead and glabellar region. However two patients were undercorrected, and focal alopecia developed in another two patients. One patient complained of pruritus over one year, but subsided spontaneously without any treatment. Temporary paresthesia developed in the forehead and frontal scalp of all cases after operation but permanent sensory loss never occurred in all the patients.

Conclusion: Subcutaneous forehead lift using an anterior hairline incision is suggested to be one of the effective surgical methods to improve the aging of upper third face in the patients with high frontal hairline as well as low frontal hairline.

Received January 6, 2010
Revised February 18, 2010
Accepted April 7, 2010

Address Correspondence: Sang Yeul Lee, M.D., Department of Plastic & Reconstructive Surgery, Kangwon National University Hospital, 17-1 Hyoja 3-dong, Chuncheon 200-722, Korea.
Tel: 033) 258-9494 / Fax: 033) 258-2455 / E-mail: serafin5@unitel.co.kr

Key Words: Forehead lift, Subcutaneous, Eyebrow ptosis, Forehead wrinkle

I. 서론

상안면부의 노화현상은 보통 눈썹의 처짐과 이마의 주름 그리고 미간과 콧등의 주름으로 나타나게 되는데 이때 이러한 현상들을 동시에 해결하기 위해서는 이마당김술이 가장 효과적인 방법으로 알려져 있다. 이마당김술에는 양쪽관상절개 (bicoronal incision)를 통하여 모상근막층아래 (subgalea plane)로 거상하는 고식적인 방법이 있으며 근래에는 덜 침습적인 방법으로 내시경을 통한 이마당김술이 개발되어 임상에서 상안면부 회춘술에 효과적으로 널리 이용되고 있다. 한편 피부밑박리를 통한 이마당김술은 1966년 Pangman¹에 의하여 처음으로 기술된 이후 반흔이나 허혈로 인한 피관괴사 등의 합병증 때문에 기피되어 왔으나 그 후 Guyuron 등²과 Wolfe³ 등은 임상결과를 통하여 이러한 합병증이 결코 문제가 되지 않는다고 보고를 하였으며 이들은 주로 전두부모발선의 위치가 높은 경우에 국한하여 이 술식을 적용시킨 반면 저자는 전두부모발선의 위치가 낮은 경우에도 이러한 술식을 시행하여 심각한 합병증이 없이 좋은 결과를 얻을 수 있었기에 피부밑이마당김술 역시 적응증을 잘 선택한다면 고식적인 방법의 문제점을 극복하면서 상안면부의 노화현상을 개선시킬 수 있는 효과적인 방법 중의 하나라고 생각되어 임상경험을 바탕으로 보고하는 바이다.

II. 재료 및 방법

가. 대상

1995년 6월부터 2009년 11월까지 총 48명의 환자에서 피부밑이마당김술을 시행하였으며 모두 여자 환자로 연령분포는 20세부터 73세 사이였고 평균 추적기간은 약 5개월이었다. 이중 42명은 상안면부의 노화현상을 주소로 온 환자였고 4명은 내시경을 이용한 이마당김술 후 저교정된 경우 나머지 2명은 눈썹상 거상술 (suprabrow lift)을 시행한 후 악

화된 콧등의 주름교정을 위한 환자였다. 그리고 술전전두부 모발선이 낮은 환자는 39명 (81%), 전두부모발선이 높은 환자는 5명 (11%)이었으며 나머지 4명 (8%)은 모발선이 높은 부위와 낮은 부위가 섞여 있는 혼합형이었다 (Table I). 이들 중 35명 (73%)은 피부밑이마당김술외 부수적으로 한 가지 이상의 다른 미용성형수술 함께 시행받았으며 그 중 하안검 성형술이 15명 (31%)으로 가장 많은 비중을 차지하였다.

Table I. Preoperative Position of Frontal Hairline

Position	No. of cases (%)
Low	39 (81%)
High	5 (11%)
Mixed	4 (8%)
Total	48 (100%)

나. 수술방법

1) 절개선 디자인

가늘고 섬세한 전두부 모발선으로부터 약 4-5 mm 정도 후방에 전두부 모발선의 굴곡에 따라서 절개선을 디자인 하였으며 측두능선 (temporal crest) 부위를 지나면서 자연스럽게 아래쪽으로 절개선을 연장하게 되는데 보통은 2 cm 정도면 충분하나 필요에 따라서 귀둘레뿌리 (root of helical rim)까지 절개선을 연장할 수도 있다.

2) 마취

국소마취용액은 1 : 200,000 에피네프린을 함유한 0.5% 리도카인을 사용하였으며 우선 눈확위신경 (supraorbital nerve), 도르레위신경 (supratrochlear nerve)을 차단시키고 이마의 양측에 안와상신경의 심부가지가 주행하는 위치에서 다시 차단을 시킨 후 절개선을 따라 마취용액을 침윤시켰

다. 그리고 전체 이마의 피하 층에 골고루 주사하여 피하박리가 용이하도록 이마피부를 팽윤시켰다.

3) 절개 및 박리

절개를 하기 전에 술중 출혈을 줄이기 위하여 2-0 나일론을 이용한 두피봉합을 절개선 후방에 절개선을 따라 연속으로 여러 군데 시행하였다. 예정된 절개선을 따라 15번 메스로 중앙에서 가쪽으로 절개를 하게 되는데 전두부모발선의 위치가 높은 경우에는 전두부에서 칼날이 이마 쪽으로 약 30도 정도 경사지게 절개를 가하고 (Fig. 1) 반대로 전두부 모발선의 위치가 낮은 경우에는 모발의 방향과 평행하게 절개를 하였다. 이 때 절개가 모상근막층까지 들어가게 되면 눈확위신경 (supraorbital nerve)의 심부가지가 손상을 받아 전두두정부 (frontoparietal scalp)에 영구적인 감각소실의 우려가 있으므로 절개 시 메스가 모상근막층까지 들어가지 않도록 세심한 주의를 필요로 한다.

박리는 예리한 가위로 피하 층을 따라 아래쪽으로 지혈을 하면서 진행을 하게 되는데 이 때 박리의 범위는 수술의 목적에 따라서 달라질 수가 있으나 상안면부의 노화를 주소로 내원한 환자의 경우 보통 눈썹 직상 방까지 박리를 하게 되며 (Fig. 2) 필요에 따라서는 아래쪽으로 박리를 확대하여 눈썹주름근 (corrugator), 눈살근 (procerus)을 제거하기도 한다.

4) 절제 및 봉합

박리가 끝나면 이마 피부를 위쪽으로 땅겨 이마 피부가 적당히 긴장된 상태에서 술전에 전두부모발선이 낮은 경우는 절개선 후방의 두피를 그리고 전두부모발선이 높은 환자의 경우는 반대로 절개선 전방의 이마 피부를 절제하게 된다. 두피 또는 이마의 피부를 절제할 때에도 메스를 이마 쪽으로 약 30정도 기울여 절제를 하였다.

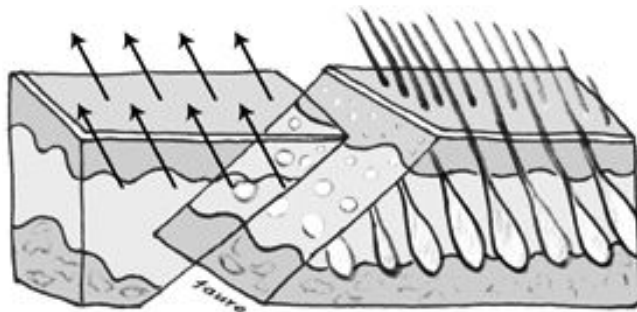


Fig. 1. (Left) Beveled hairline incision at an angle 30° from the horizontal. In order to induce hair regrowth through the surgical scar (Right) closeup view of postoperative 4 months frontal hairline incision scar.



Fig. 2. (Left) white dotted line showing incision line just behind frontal hairline and yellow continuous line showing the usual extent of subcutaneous dissection (Right) postoperative 1 day photograph with minimal swelling.

절개선의 중앙 및 양측 눈썹의 봉우리 위치에서 적당히 긴장감이 유지가 되도록 소절개 (cutback)를 넣어 중요지점봉합 (key stitch)을 하게 되는데 중요지점봉합 (key stitch)을 한 후 앉은 상태에서 눈썹의 위치가 적당한지 확인을 하였다. 눈썹의 위치가 적당하다고 확인이 되면 나머지 부위는 긴장감이 없도록 절제량을 조절하였다. 5-0 Vicryl로 몇 군데 피하봉합을 한 후 5-0 나일론으로 모낭이 다치지 않도록 얇게 수평석상봉합 (horizontal mattress suture)로 몇 군데 피부봉합을 시행하였으며 실라스틱 드레인을 양측 측두부에 삽입한 후 나머지 피부는 5-0 나일론으로 연속봉합을 시행하였다. 그리고 제법 두꺼운 레스톤 (Reston)의 비접착면을 이마 피부쪽으로 올려놓고 얼굴에 그물 망사를 쉬운 후 압박붕대로 이마를 가볍게 압박 드레싱하였다.

III. 결 과

피부밀이마당김술을 시행받은 48명의 환자 중 2례에서 저교정이 관찰되었고 다른 2명의 환자에서는 측두부에 부분적 탈모가 생겨서 술후에 교정을 해 주었다. 그 외 상처가 치유되는 과정 중 이마에 바이러스질환으로 추정되는 단순 포진 (cold sore)이 한 례에서 발생하였으나 특별한 치료 없이 자연치유 되었으며 또 다른 한 례에서는 1년 이상 두피의 소양감을 호소하였으나 자연 소실되었다 (Table 2). 그리고 저교정된 환자를 제외한 나머지 46명의 환자들은 대체적으로 결과에 만족을 하였으며 (Figs. 3-7) 최장 5년의 경과관찰에도 그 결과가 잘 유지됨을 볼 수가 있었다 (Fig. 6).

IV. 고 찰

1926년 Hunt가 처음으로 이마의 주름을 제거하기 위하여

Table II. Complication of Subcutaneous Forehead Lift

	No. of case (%)
Undercorrection	2 (4%)
Focal alopecia	2 (4%)
Pruritus	1 (2%)
Cold sore	1 (2%)
Total	6 (12%)

전두부 모발선 인접의 피부를 절제한 후 박리를 하지 않고 봉합하는 이마당김술을 기술한 후 양측관상절개 (bicoronal incision)를 통하여 모상근막층과 골막층 사이로 박리하는 방법이 1990년대 중반까지는 상안면부 회춘을 위한 가장 보편적인 방법으로 사용되어 왔으며 피판 아래에 있는 모상근막 또는 전두근, 눈썹주름근 (corrugator), 눈살근 (procerus)과 같은 근육의 일부를 제거함으로써 보다 영구적이고 좋은 결과를 얻고자 하였다.³

1990년대 중반에는 내시경을 이용한 이마당김술이 도입되어 현재까지 상안면부 회춘술을 위한 방법으로 널리 사용되고 있으며 Behmand 등⁴과 Chiu 등⁵은 고식적인 방법에 비해서 탈모, 소양감, 감각둔화 등과 같은 합병증의 발생빈도가 낮은 반면 보다 안정적인 결과를 얻었다고 보고하였다.

피하박리를 통한 이마당김술은 1966년 Pangman 등¹에 의해서 처음으로 기술된 후 반흔이나 허혈로 인한 피판 소실 등의 합병증 때문에 피부밀 박리를 통한 이마당김술이 기피되었으나 Guyuron 등²과 Wolfe 등³은 전두부모발선절개를 통하여 피하층을 박리하는 피부밀이마당김술에 관한 임상 결과를 발표하고 피판의 허혈성은 결코 문제가 되지 않으며 수술반흔 또한 경미하다고 보고하였다. 그리고 Wolfe⁶는 4



Fig. 3. Case 1. A 54-year-old woman after subcutaneous forehead lift and simultaneous face lift. (Left) Preoperative photograph. (Right) Post-operative 9 months photograph.

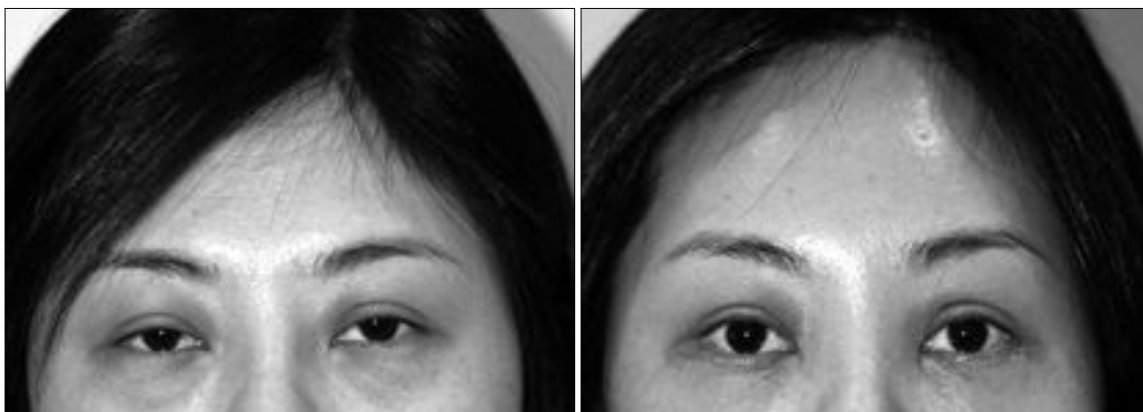


Fig. 4. Case 2. A 40-year-old woman after subcutaneous forehead lift with simultaneous lower blepharoplasty. (Left) Preoperative photograph. (Right) Postoperative 5 weeks photograph.



Fig. 5. Case 3. A 48-year-old woman after subcutaneous forehead lift with simultaneous augmentation rhinoplasty. (Left) Preoperative photograph. (Right) Postoperative 2 years photograph.



Fig. 6. Case 4. A 51-year-old woman after subcutaneous forehead lift and simultaneous face lift, upper & lower blepharoplasty, augmentation rhinoplasty. (Left) Preoperative photograph. (Right) Postoperative 5 years photograph.



Fig. 7. Case 5. A 56-year-old woman after subcutaneous forehead lift and simultaneous augmentation rhinoplasty (Left). Preoperative photograph. (Right) Postoperative 2 years photograph.

년간 경과관찰한 증례를 통하여 재발없이 안정적인 결과를 보여주는 수술방법인 반면 출혈과 수술시간의 지연 등이 이 방법의 단점이라고 지적을 하였으며 눈썹 특히 외측 눈썹이 많이 처졌거나 이마에 주름이 많은 경우 그리고 전두부모발선이 높은 경우 등을 이 수술방법의 적응증이라고 하였다.^{2,7,8} 그리고 Vogel 등⁷과 Ullmann 등⁸은 전두부모발선절개 피부밀이마당김술의 장기추적결과에서 일부 환자에서의 두피 감각저하 및 부분적 탈모와 같은 술후 합병증에도 불구하고 각각 전체 환자의 97%, 96%에서 결과에 만족을 하였다고 보고를 하였다.

이상과 같이 피부밀이마당김술은 주로 전두부모발선이 높은 환자에서 사용되었으며 내시경을 이용한 이마당김술 시에도 Ramirez⁹는 전두부모발선이 높은 경우에 전두부모발선절개를 통한 피부밀 박리와 내시경을 통한 골막하 박리를 동시에 한 후 이마당김시 발생하는 여분의 피부를 절제함으로써 모발선이 더 높아지는 것을 방지하는 술 식을 발표하였다. 그리고 전두부모발선이 낮은 경우에도 Wolfe²는 전두

부모발선 절개를 통한 피부밀이마당김술을 시행하였으나 술전전두부 모발선의 위치에 따른 수술방법의 차이에 관한 구체적인 언급이 없었다. 그래서 저자는 술전전두부모발선의 위치에 따라 같은 위치의 절개선과 박리를 통하여 모발선의 위치가 낮은 경우는 절개선 후방의 두피를 절제하고 반대로 모발선의 위치가 높은 경우는 절개선 전방의 피부를 절제하였으며 모발선의 위치가 혼합되어 있는 경우에도 높은 부위는 절개선 전방의 피부를 그리고 낮은 부위는 후방의 두피를 절제함으로써 미용적으로 적절한 높이의 전두부모발선이 유지되도록 노력을 하였다.

그리고 피부밀이마당김술의 단점인 수술반흔을 최소화시키기 위하여 전두부모발선 절개 시 이마 쪽으로 약 30도 정도 경사지게 절개를 가하여 근위부피판에 남아 있는 모낭에서 수술반흔을 통하여 모발이 자라 나오도록 유도를 하였다.^{10,11} 절개선의 길이는 양쪽 귀둘레뿌리 (root of helix)까지 연장하지 않고 저자의 수술방법에서와 같이 나중에 개귀 변형 (dogear)의 자연스러운 처리를 위한 정도로 전두부절

개선에서 측두부로 약 2 cm 정도의 연장선만으로도 충분히 원하는 수술효과를 얻을 수가 있으며 Niamtu¹¹는 전두부절개선만으로도 충분하다고 주장을 하고 있으나 절개선을 충분히 연장을 하였다고 해도 특별한 경우를 제외하고는 피관의 허혈은 걱정을 하지 않아도 된다.

피부밀이마당김술 시에는 두피로 가는 눈확위신경 (supra-orbital nerve)의 얇은 가지가 절제됨으로써 절개선 후방에 일시적인 감각둔화가 오며 술후 2-3개월이면 거의 회복이 되나 상측두선 (superior temporal line)으로 부터 0.5 내지 1.5 cm 내측에서 모상근막층 밑으로 달려가는 눈확위신경 (supraorbital nerve)의 심부가지가 절단되게 되면 전두두정부 (frontoparietal scalp)에 영구적인 감각의 소실이 올 수 있으므로 처음 절개 시 절개가 모상근막층까지 들어가지 않도록 세심한 신경을 기울여야 한다.¹²

V. 결 론

전두부모발선 절개를 통한 피부밀이마당김술의 가장 큰 단점이었던 수술 후 반흔의 문제가 어느 정도 해결됨으로써 피부밀이마당김술은 전두부모발선의 위치가 높은 경우에만 국한되지 않고 모발선의 위치가 낮은 경우에도 적응증을 잘 선택하면 상안면부의 회춘을 위하여 효과적으로 사용할 수 있는 방법 중의 하나라고 생각된다.

REFERENCES

1. Pangman JW 2nd, Wallace RM: Cosmetic surgery of the face and neck. *Plast Reconstr Surg* 27: 544, 1961
2. Guyuron B, Davies B: Subcutaneous anterior hairline forehead rhytidectomy. *Aesthetic Plast Reconstr Surg* 12: 77, 1988
3. Wolfe SA, Baird WL: The subcutaneous forehead lift. *Plast Reconstr Surg* 83: 251, 1989
4. Behmand RA, Guyuron B: Endoscopic forehead rejuvenation: II. long-term results. *Plast Reconstr Surg* 117: 1137, 2006
5. Chiu ES, Baker DC: Endoscopic brow lift: A retrospective review of 628 consecutive cases over 5 years. *Plast Reconstr Surg* 112: 628, 2003
6. Wolfe SA: The subcutaneous forehead lift, revisited. *Plast Reconstr Surg* 105: 449, 2000
7. Vogel JE, Hoopes JE: The subcutaneous forehead lift with an anterior hairline incision. *Ann Plast Surg* 28: 257, 1992
8. Ullmann Y, Levy Y: In favor of the subcutaneous forehead lift using the anterior hairline incision. *Aesthetic Plast Surg* 22: 232, 1988
9. Ramirez OM: Endoscopically assisted biplanar forehead lift. *Plast Reconstr Surg* 96: 323, 1995
10. Camirand A, Doucet J: A comparison between parallel hairline incisions and perpendicular incisions when performing a face lift. *Plast Reconstr Surg* 99: 10, 1997
11. Niamtu J 3rd: The subcutaneous brow-and forehead-lift: A face-lift for the forehead and brow. *Dermatol Surg* 34: 1350, 2008
12. Knize DM: A study of the supraorbital nerve. *Plast Reconstr Surg* 96: 564, 1995