

다양한 눈썹치짐 교정술에 따른 눈썹올림효과 분석

Clinical Outcomes of Browlift Using Various Methods

정석중 · 유혜린

Sok Joong Chung, MD, Helen Lew, MD, PhD

차의과학대학교 분당차병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, CHA Bundang Medical Center, CHA University, Seongnam, Korea

Purpose: The present study investigated the outcomes of browlift using various surgical methods including direct browplasty, endoscopic browlift and transblepharoplasty browlift.

Methods: Twenty-eight brow ptosis cases in 19 patients were treated in the present study. The mean patient age was 67.9 ± 9.7 years, and the mean observation period was 9.0 ± 3.8 months. Nine cases were treated with direct browplasty, eight cases with endoscopic browlift and 11 cases with transblepharoplasty browlift. Photographs of patients were taken before surgery and two months, six months and on the final follow-up after surgery. The brow-to-pupil distance (BPD), brow-to-medial canthus distance (BMCD), and brow-to-lateral canthus distance (BLCD) were analyzed by the Image J Program.

Results: BPD increased 1.88 ± 0.99 mm, BMCD increased 1.06 ± 1.21 mm and BLCD increased 1.36 ± 1.17 mm in all patients six months after surgery. Regarding the change in BPD, direct browplasty increased 1.79 ± 1.29 mm, endoscopic browlift increased 1.94 ± 0.80 mm and transblepharoplasty browlift increased 1.90 ± 0.94 mm without significant difference among the groups on the final follow-up. In terms of brow shape, direct browplasty effectively elevated the lateral brow and endoscopic browlift effectively elevated the medial brow compared to other procedures. No significant complications were observed in any patient.

Conclusions: Browlift techniques such as direct browplasty, endoscopic browlift and transblepharoplasty browlift are safe and effective surgical methods to correct brow height and shape in patients with brow ptosis without any significant complications.

J Korean Ophthalmol Soc 2014;55(4):473-479

Key Words: Brow ptosis, Direct browplasty, Endoscopic browlift, Transblepharoplasty browlift

눈썹치짐은 선천적, 노화와 자외선 같은 후천적 원인에 의해 발생할 수 있으며, 안면상부의 노화는 특히 안면하부보다 일찍 진행되며 그 중에서도 가쪽눈썹치짐은 가장 먼저 나타나는 변화 중 하나이다. 이러한 변화를 눈꺼풀 수술로만 교정하려다 보면, 예를 들어 가쪽눈꺼풀치짐(temporal

hooding)에서 과도한 피부절제는 눈썹 밑의 두드러진 흉이나 눈꺼풀의 수직길이 단축으로 토안과 같은 합병증을 유발할 수 있다.¹

또한 안면신경마비로 눈썹치짐이 편측에 나타날 수 있으며, 눈꺼풀 늘어짐으로 인한 시야감소가 발생하며, 무엇보다 양쪽 얼굴의 비대칭은 미용적 문제를 초래한다.

치진 눈썹은 시야 감소 외에도 나이 들고 피곤해 보이기 때문에 조화롭고 젊어 보이는 모습을 위해서는 눈썹성형이 필요하다. 일반적으로 눈썹성형술은 눈꺼풀성형술과 동시에 시술하는 것이 유리하다. 왜냐하면 눈꺼풀성형술을 원하는 환자의 많은 수가 눈썹치짐이 동반되어 있기 때문이다. 특히 눈꺼풀이 늘어지면 이마근을 사용하여 눈썹을 위

■ Received: 2013. 9. 28. ■ Revised: 2013. 10. 17.

■ Accepted: 2014. 3. 1.

■ Address reprint requests to **Helen Lew, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, CHA Bundang Medical Center,
#59 Yatap-ro, Bundang-gu, Seongnam 463-712, Korea
Tel: 82-31-780-5330, Fax: 82-31-780-5333
E-mail: eye@cha.ac.kr

로 치켜뜨고 있다가, 늘어진 눈꺼풀피부를 제거하고 나면 눈썹을 올릴 필요가 사라져 눈썹이 상대적으로 내려옴으로 인하여 눈꺼풀테와 눈썹의 거리가 가까워져 어색해진 모습을 보게 된다.² 수술 전에 이러한 가능성을 설명하는 것이 눈꺼풀성형술 후 환자의 불만족을 줄일 수 있으므로 수술 전에 수술 후 발생할 수 있는 눈썹의 변화에 대하여 미리 설명하고 눈썹성형술의 필요에 관하여 상의하는 것이 바람직하다.³

눈썹올림술의 치료목적은 처진 눈썹을 올리고 눈썹모양을 수정하고 비대칭 눈썹을 교정하고 미간의 눈썹내림근을 약화시키면서 이마의 주름을 개선하고 수술의 흉터는 최소화하는 것이라고 하겠다. 최근 성형안과 수술분야에서는 눈썹과 이마의 해부학 구조 및 이마, 눈썹, 눈꺼풀, 광대부위로 연결되는 역동적인 구조를 고려한 다양한 방법들이 개발되고 있으며, 각 방법의 환자선택과 장·단점도 보고되었다.

가장 대표적인 수술적 방법으로는 직접눈썹올림술, 내시경눈썹올림술, 눈꺼풀경유 엔도타인 고정술이 소개되었다. 직접눈썹올림술은 원칙적으로 절개위치가 눈썹에 가까울수록 단위 피부절제량당 눈썹의 상승 효과가 큰 경우이며, 이 방법은 얼굴신경마비 후 발생한 심한 눈썹처짐 치료에 가장 흔히 사용된다. 내시경올림술은 측부와 관상쪽에서 절개창을 만들고 내시경하 이마를 광범위 박리하여 눈썹올림뿐만 아니라 이마주름도 교정하는 유용한 방법이다. 눈꺼풀경유 눈썹올림술은 안과에서 흔히 시행되는 눈꺼풀성형술과 동시에 눈썹 외측 2/3 피하조직을 골막이나 골에 고정하는 방법을 말한다.⁴ 각 수술방법마다 장·단점이 있고 술자마다 익숙한 방법을 선호하지만, 안과영역에서 눈썹올림 수술방법에 따른 효과에 관해서 국내에서는 보고가 많지 않다.

본 연구에서는 눈썹처짐 환자에서 다양한 눈썹올림술에

따른 수술 효과를 알아보고, 장·단점을 분석하여 눈썹처짐 환자 선택에 도움을 얻고자 하였다.

대상과 방법

본원 안과에 2009년 9월에서 2013년 5월까지 본원 안과에 눈썹처짐을 주소로 내원하여 1인의 동일한 술자에 의해 국소마취 하 눈썹올림술을 시행 받은 후 최소 추적관찰이 6개월 이상 가능하였던 19명 28안을 대상하였다. 남성 5명, 여성 14명으로 평균 나이는 67.9 ± 9.7 세였다. 눈꺼풀성형술을 함께 시행 받은 사람은 14명이었고, 얼굴신경마비 환자는 최소 2년 전에 진단받은 경우를 대상으로 하였으며, 11명이었다. 모든 환자에서 동일한 촬영자에 의해서 수술 전, 수술 후 2개월, 6개월의 디지털카메라 사진(Cannon Eos400, Japan)을 촬영하였다.

모든 환자에서 결과를 분석하는 방법은 미국 국립 보건원(National Institutes of Health)에서 개발한 자바시스템을 이용하여 사진 파일의 길이 및 부피 측정을 가능하게 하는 Image J program (NIH, Bethesda, MD, USA)을 사용해서 환자의 수술 전 후 및 2개월, 6개월 및 최종 추적 관찰 시 디지털 카메라 사진을 비교하여 눈썹위치를 3군데, 중앙(동공반사에서 눈썹윗경계까지 거리) (brow to pupil distance, BPD), 안쪽(안쪽눈구석에서 눈썹윗경계까지 거리) (brow to medial canthus distance, BMCD), 가쪽(가쪽 눈구석에서 눈썹윗경계까지 거리) (brow to lateral canthus distance, BLCD)을 측정하였다(Fig. 1). 이는 1명의 측정자에 의해 3회 측정한 후 평균값을 사용하였다. 이와 동시에 환자들의 주관적인 만족도를 우수 Excellent, 양호 Good, 불량 Poor로 정의하였다.

통계적 분석은 SPSS software 프로그램(SPSS 20.0) 수술 전과 2개월, 6개월 후의 차이를 Wilcoxon 부호순위검정을

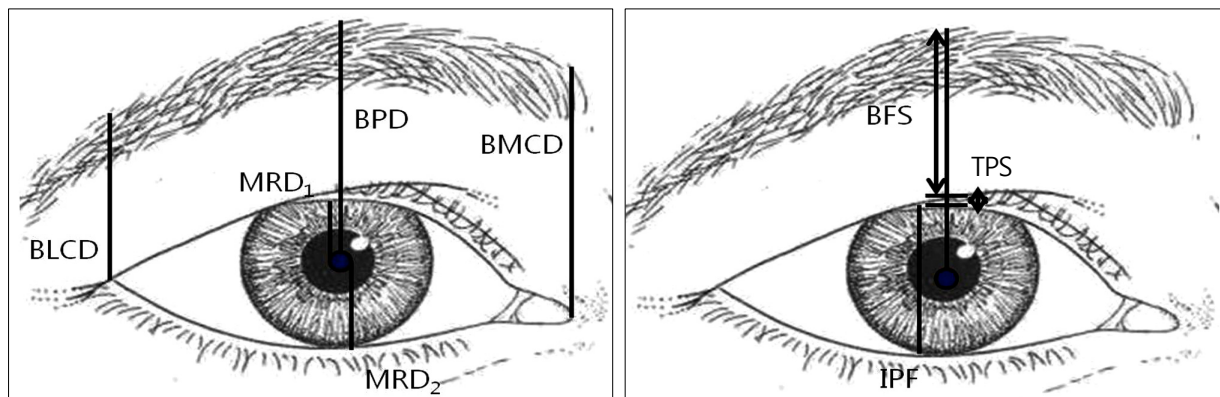


Figure 1. Schematic picture of the clinical parameters for the brow position measured in this study. The brow-to-pupil distance (BPD), brow-to-medial canthus distance (BMCD), brow-to-lateral canthus distance (BLCD), brow fat span (BFS), tarsal platform show (TPS) and interpupillary fissure (IPF), were analyzed by the Image J Program.

이용하여 비교하였으며, 세 수술군 간의 차이는 Kruskal Wallis 검정을 이용하였다. p 값이 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 의미 있는 것으로 정의하였다.

1. 수술방법 선택

수술 전 환자의 눈꺼풀 모양, 눈썹의 형태, 처짐양상, 이마의 형태를 잘 검사하고서 환자별 맞춤형 눈꺼풀과 눈썹 조직의 균형 있는 모습과 대칭감을 목표로 하였다. 눈썹을 같이 올리는 것이 눈꺼풀 모양을 보정할 수 있는 점과 눈꺼풀의 과도한 피부절제를 피할 수 있음을 설명하였다. 수술 시 절개창의 위치에 따른 장단점을 미리 설명하였다. 직접 눈썹올림술은 수술 후 눈썹주위 피부는 두껍고 피하조직이 두터워서 수술 후 흉터를 피할 수 없고 이마주름은 조절하기 어려움을 설명하였으며, 주로 남성이나 이마주름이 많은 나이 많은 여성에게 시행하였다. 내시경이마올림술은 두피 내 흉터를 설명하고 이마가 길거나 돌출되지 않은 경우에서 시행하였다. 눈꺼풀경유 눈썹올림술은 골막위 보형물 삽입에 대한 설명을 하고 전두부 외상경력이 없고 이마 피부가 얇지 않은 경우에서 시행하였다.

2. 수술방법

먼저 눈꺼풀성형술을 함께 시행하는 경우는 눈꺼풀피부 제거량을 계획할 때 먼저 눈썹을 원하는 위치에 손으로 고정된 상태에서 가늠하고 결정하였다. 먼저 눈꺼풀성형술을 하여 디자인한 양만큼 피부와 안와지방을 적절히 제거한 후, 눈꺼풀을 봉합하기 전에 눈썹과 이마에 부분마취제를 주사하고 다시 눈꺼풀을 봉합한 후 눈썹성형술을 하였다.

1) 직접눈썹올림술 Direct browlift

눈썹을 원하는 위치에 당겨보았을 때 제거가 필요한 만큼의 눈썹위 피부조직을 표시하였다. 국소마취 주사 후 표시된 눈썹위피부를 제거한 후 안윤근을 골막위 조직에 5-0vicryl로 봉합한 후 진피층을 봉합한 후 피부를 5-0nylon 봉합하였다.

2) 내시경눈썹올림술 Endoscopic browlift

내시경눈썹올림술은 측부와 관상 두발선 근처에 두 군데 절개창을 만들고 내시경하 이마를 광범위하게 박리하여 눈썹을 올리는 방법이다. 측부 두발선 2-3 cm 뒤쪽 관자부에 삼각형의 절개창을 열고 심부 박리하여 반짝이는 심부측두근막 deep temporal fascia를 확인하고 박리함으로써 표층측두근막층으로 주행하는 안면신경의 측두가지의 손상을 예방한다.

관상두발선 뒤나 앞쪽에 만든 삼각형의 절개창을 통하여 바로 골막 밑으로 박리하면서 눈썹 위 2 cm까지 내려온 후 가쪽으로 전진하면서 측두부에서 측두근막의 깊은 층의 표면을 따라 올라온 박리기와 conjoined fascia or fusion line에서 만난다. 두개의 공간이 연결되면 각 방향에서 안와 경계부위로 진행하면서 골막을 절개하여 주변의 견인을 풀어주면서 이마조직의 이동성을 확보하여 당김 효과를 원활하게 한다. 미간 주름이 심한 경우에는 안쪽 눈썹주름근, 눈살근과 눈썹내림근을 전기소작기로 절개한다.

관자부위 절개창은 4-0vicryl로 심부측두근막을 포함하여 측두근을 봉합한 후 피부를 스테이플러(stapler)로 봉합한다. 눈썹 위 안쪽과 가쪽 2군데에서 이마피판 조직을 관통하는 4-0 PDS 견인봉합사로 걸어 올려서 두발선 주변 절개창 뒤쪽에 고정한다. 관상 절개창은 4-0vicryl로 진피층을 봉합한 후 피부를 스테이플러(stapler)로 봉합한다.

3) 눈꺼풀경유 눈썹올림술-생체흡수성고정장치(엔도타인) Transblepharoplasty browlift-Bioabsorbable Implant (Endotine®)

눈꺼풀성형술과 같은 절개선을 따라 안와사이막 윗층으로 박리한 후 안와 골막이 나오면 골막절개 후 이마골표면을 박리하는데 안쪽으로는 상안와신경이 노출될 때까지, 가쪽으로는 측두융합선까지 충분히 박리한다. 이마피판의 이동성이 생기면 안와경계 약 4 mm 상방 이마골에 핸드드릴을 사용하여 골공을 만든 후 엔도타인 장치의 기둥 post를 삽입하여 이마골에 고정하고 다른 쪽 엔도타인 돌기 tine을 이마피판에 고정시킨다.

눈썹의 가쪽처짐이 뚜렷하지 않으면 안윤근을 분리시키지 않고 그냥 두고, 가쪽 처짐이 심한 경우는 눈썹조직의 이동성을 좋게 하고 안윤근의 수축에 의한 처짐 효과를 막기 위하여 안윤근을 분리시킨 후 피판을 고정시킨다. 안와 연으로부터 1-2 cm 위치에 상방 눈썹조직을 골막에 2-3군데 4-0nylon으로 추가 봉합한다.

결 과

직접눈썹올림술은 9안, 내시경눈썹올림술은 8안, 눈꺼풀경유 엔도타인고정술은 11안이었으며, 세 군의 평균나이는 각기 70.9 ± 9.3 , 68.6 ± 12.8 , 65.0 ± 7.9 세로 각 군의 의미 있는 차이는 없었다. 세군의 남녀 성비는 2:7, 1:7, 2:9로 각 군의 의미 있는 차이는 없었다. 세 군에서 얼굴신경마비가 있었던 환자는 각기 3, 4, 4명으로 의미 있는 차이는 없었다.

전체 환자에서 수술 후 2개월째 눈썹높이가 안쪽은 1.47 ± 1.32 mm 상승, 중간은 2.07 ± 1.02 mm 상승하였고, 가쪽

Table 1. Clinical outcomes of brow ptosis patients treated with direct browplasty (n = 9)

(mm)	Pre	Post 2 months	Difference	p-value*	Post 6 months	Difference	p-value*
BPD	29.30 ± 5.12	31.27 ± 4.74	1.97 ± 1.45	0.011	31.10 ± 4.88	1.79 ± 1.29	0.008
BLCD	29.12 ± 3.85	30.83 ± 3.93	1.72 ± 1.17	0.011	30.55 ± 4.05	1.44 ± 1.35	0.021
BMCD	30.39 ± 5.45	31.84 ± 4.48	1.44 ± 1.23	0.015	31.21 ± 4.71	0.81 ± 1.19	0.110
MRD ₁	1.34 ± 1.00	2.18 ± 1.09	0.84 ± 0.38	0.008	2.00 ± 1.02	0.66 ± 0.30	0.008
MRD ₂	2.92 ± 1.38	3.16 ± 1.19	0.24 ± 0.41	0.139	3.12 ± 1.24	0.20 ± 0.46	0.139
IPF	4.26 ± 2.23	5.34 ± 2.06	1.08 ± 0.51	0.008	5.12 ± 2.15	0.87 ± 0.50	0.008

Values are presented as mean ± SD; Difference (Diff, mm) was defined as Post -Pre (mm).

BPD = brow to pupil distance; BLCD = brow-to-lateral canthus distance; BMCD = brow-to-medial canthus distance; MRD₁ = marginal limbal distance of the upper eyelid; MRD₂ = marginal limbal distance of the lower eyelid; IPF = interpalpebral fissure.

*Wilcoxon's signed-ranks test.

Table 2. Clinical outcomes of browptosis patients treated with endoscopic brow lift (n = 8)

(mm)	Pre	Post 2 months	Difference	p-value*	Post 6 months	Difference	p-value*
BPD	25.52 ± 3.82	27.80 ± 4.20	2.29 ± 0.97	0.012	27.46 ± 4.14	1.94 ± 0.80	0.015
BLCD	26.93 ± 3.27	28.76 ± 3.44	1.83 ± 1.07	0.017	28.34 ± 3.63	1.41 ± 0.92	0.020
BMCD	26.44 ± 3.78	27.61 ± 3.47	1.18 ± 1.61	0.050	27.89 ± 4.50	1.46 ± 1.66	0.036
MRD ₁	1.26 ± 0.65	2.50 ± 0.80	1.24 ± 0.58	0.012	2.46 ± 0.79	1.20 ± 0.60	0.012
MRD ₂	2.86 ± 0.82	3.51 ± 1.08	0.65 ± 0.88	0.208	3.59 ± 1.29	0.73 ± 0.92	0.123
IPF	4.12 ± 1.19	6.02 ± 1.31	1.89 ± 1.20	0.012	6.05 ± 1.70	1.93 ± 1.34	0.015

Values are presented as mean ± SD; Difference (Diff, mm) was defined as Post -Pre (mm).

BPD = brow-to-pupil distance; BLCD = brow-to-lateral canthus distance; BMCD = brow-to-medial canthus distance; MRD₁ = marginal limbal distance of the upper eyelid; MRD₂ = marginal limbal distance of the lower eyelid; IPF = interpalpebral fissure.

*Wilcoxon's signed-ranks test.

Table 3. Clinical outcomes of browptosis patients treated with transblepharoplasty browlift with Endotine® (n = 11)

(mm)	Pre	Post 2 months	Difference	p-value*	Post 6 months	Difference	p-value*
BPD	24.21 ± 4.86	26.21 ± 5.17	2.00 ± 0.62	0.003	26.11 ± 5.38	1.90 ± 0.94	0.003
BLCD	25.08 ± 4.71	27.17 ± 4.89	2.10 ± 1.36	0.003	26.35 ± 5.00	1.28 ± 1.28	0.004
BMCD	25.60 ± 4.56	27.32 ± 4.44	1.72 ± 1.19	0.003	26.57 ± 4.53	0.98 ± 0.82	0.004
MRD ₁	1.73 ± 0.66	2.57 ± 0.50	0.84 ± 0.36	0.003	2.64 ± 0.65	0.91 ± 0.46	0.003
MRD ₂	3.98 ± 0.99	4.24 ± 0.84	0.25 ± 0.49	0.168	4.04 ± 0.67	0.06 ± 0.50	0.790
IPF	5.71 ± 1.50	6.80 ± 1.14	1.09 ± 0.75	0.004	6.68 ± 1.18	0.97 ± 0.81	0.006

Values are presented as mean ± SD; Difference (Diff, mm) was defined as Post -Pre (mm).

BPD = brow-to-pupil distance; BLCD = brow-to-lateral canthus distance; BMCD = brow-to-medial canthus distance; MRD₁ = marginal limbal distance of the upper eyelid; MRD₂ = marginal limbal distance of the lower eyelid; IPF = interpalpebral fissure.

*Wilcoxon's signed-ranks test.

은 1.90 ± 1.22 mm 상승하였고, 6개월째 눈썹높이가 안쪽은 1.06 ± 1.21 mm 상승, 중간은 1.88 ± 0.99 mm 상승하였고, 가쪽은 1.36 ± 1.17 mm 상승하였다(Table 1-3).

눈썹높이 BPD 변화를 수술방법에 따라 살펴보면 2개월째 직접눈썹올림술 후 1.97 ± 1.45 mm 상승, 내시경올림술 후 2.29 ± 0.97 mm 상승, 눈꺼풀경유 눈썹올림술 후 2.00 ± 0.62 mm 상승하였고, 6개월째 직접눈썹올림술 후 1.79 ± 1.29 mm 상승, 내시경올림술 후 1.94 ± 0.80 mm 상승, 눈꺼풀경유 눈썹올림술 후 1.90 ± 0.94 mm 상승하여 수술 전에 비하여 의미 있는 올림효과를 보였으나, 수술방법에 따른 통계학적인 차이는 없었다($p=0.149, 0.604, 0.537$, Kruskal Wallis 검정).

눈썹형태 교정 효과를 보면 안쪽눈썹높이 BMCD 올림효과는 6개월째 내시경올림술 후 1.46 ± 1.66 mm 상승, 눈꺼풀경유 엔도타인 고정술 후 0.98 ± 0.82 mm 상승, 직접눈썹올림술 후 0.81 ± 1.19 mm 상승 순서였다(Fig. 2). 가쪽눈썹높이 BLCD 올림효과는 6개월째 직접눈썹올림술 후 1.44 ± 1.35 mm 상승, 내시경올림술 후 1.41 ± 0.92 mm 상승, 눈꺼풀경유 눈썹올림술 후 1.28 ± 1.28 mm 상승 순서였다. 하지만 수술방법에 따른 통계학적인 유의한 차이는 없었다(Fig. 3). 모든 환자들에서 부종, 멍 외 심각한 합병증은 관찰되지 않았다(Fig. 4).

고 찰

눈썹과 이마는 눈 주변 중심부위로 얼굴 표정과 인상을 결정짓는 데 중요한 역할을 한다. 눈썹의 정상 위치는 안와 위경계를 기준으로 남자는 약간 아래에 일자형으로 위치하고, 여자는 가쪽으로 가면서 위로 올라가는 활 모양으로 생긴 경우가 많다. 하지만 선호하는 눈썹의 모양은 일자눈썹에서부터 아치모양까지 다양하며, 아치의 정점 부위(동공 연 가장자리-가쪽눈구석), 꺾인 각도 등이 유행이나 개인의 취향에 따라 다르다. 따라서 추구하는 눈썹의 모양과 높이에 대해서는 의사 주관적으로 정하기보다는 환자와 충분한 상담 후에 정하는 것이 바람직하다.

눈썹의 피하조직층(눈썹피하지방판(eye brow fat pad), 눈둘레근뒤지방판(retro-orbicularis oculi fat))과 눈썹피부는 골막과 단단히 연결되지 않아서 쉽게 처지게 되며, 안와지방이 돌출되면서 눈꺼풀피부가 처지고 쌍꺼풀이 숨어버리게 된다. 그러므로 눈꺼풀성형술을 고려할 때 피부 제거양

의 계획은 먼저 눈썹치짐이 동반되어 있는가를 충분히 살펴봐야 한다. 특히 눈썹은 약간의 높이 차이로도 눈 주변 미용의 효과에 큰 영향을 미치므로 눈썹치짐교정술을 눈꺼풀성형술과 병행하면 더 좋은 결과를 얻을 수 있다.³

눈썹성형술의 치료목적은 처진 눈썹을 올리고 눈썹모양을 수정하고 비대칭 눈썹을 교정하고 나아가서는 미간과 이마의 주름을 개선하고 수술의 흉터는 최소화하는 것이라고 하겠다. 최근 성형안과 수술분야에서는 눈썹과 이마의 해부학 구조 및 이마, 눈썹, 눈꺼풀, 광대부위로 연결되는 역동적인 구조를 고려한 다양한 방법들이 개발되고 있어서 각 방법의 환자선택과 장·단점을 고려하여 선택하는 것이 바람직하다.

각 수술방법의 장·단점을 살펴보면, 직접눈썹올림술은 단위 피부절제량당 눈썹의 상승 효과는 절개위치가 눈썹에 가까울수록 크다는 점을 감안할 때, 가장 효과적인 방법이 된다. 주로 이 방법은 얼굴신경마비 후나 심한 눈썹치짐 치료에 흔히 사용되지만, 눈썹주위 피부는 두껍고 피하조직이 두터워서 수술 후 흉터를 피할 수 없고 이마주름은 조절하기 어렵다는 단점이 있어, 주로 남성이나 이마주름이 많은 나이 많은 여성이나 짙은 눈썹을 가진 환자에게 바람직하다. 본 연구의 결과에서는 직접눈썹올림술로 내측이나 중앙 눈썹치짐만이 아니라 가쪽 눈썹치짐에서도 교정 효과가 우수하였다.

내시경올림술은 내시경으로 신경과 혈관을 보면서 박리하므로, 과거에 비하여 합병증의 빈도는 낮아졌는데, 가능한 합병증으로는 일시적 눈썹비대칭, 상처탈색, 절개창 가려움증, 감각이상 등의 경미한 부작용이다.⁵ 본 연구에서와 같이 심한 눈꺼풀치짐, 즉 안면마비 후 눈썹치짐을 보이는 젊은 환자에게도 좋은 결과를 보이므로 보다 적극적으로 시행해 볼 수 있는 유용한 수술방법으로 기대된다. 통상적인 관상절개술과는 달리 모발선이 뒤로 많이 물러나 있고 이마의 피부주름이 깊지 않고 전방모발의 술이 많은 경우에는 절개창을 모발 앞으로 하기에 좋은 적응증이 된다.⁶ 관상절개 올림술을 받았던 환자가 모발이 후퇴되었거나 재

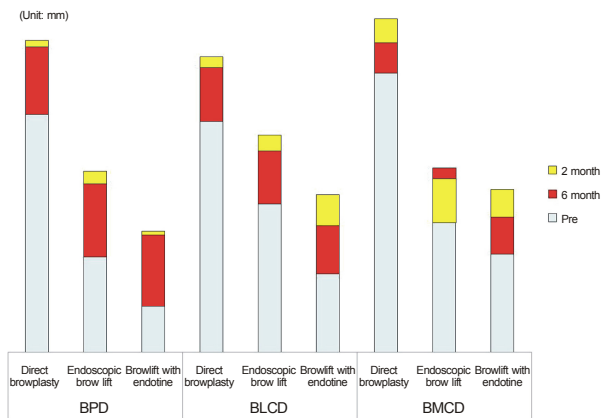


Figure 2. Comparison of clinical outcomes of brow position from patients with browptosis, before and after direct browplasty, endoscopic browlift and transblepharoplasty browlift with Endotine®. BPD = brow-to-pupil distance; BLCD = brow-to-lateral canthus distance; BMCD = brow-to-medial canthus distance.

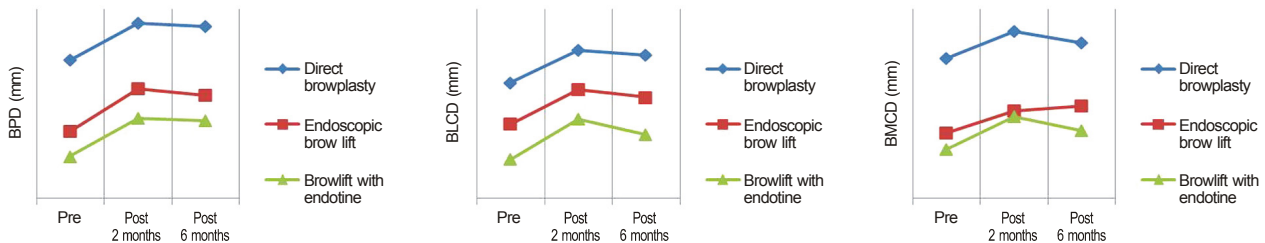


Figure 3. Comparison of time course of brow position from patients with browptosis, before and after direct browplasty, endoscopic browlift and transblepharoplasty browlift with Endotine®. BPD = brow-to-pupil distance; BLCD = brow-to-lateral canthus distance; BMCD = brow-to-medial canthus distance.

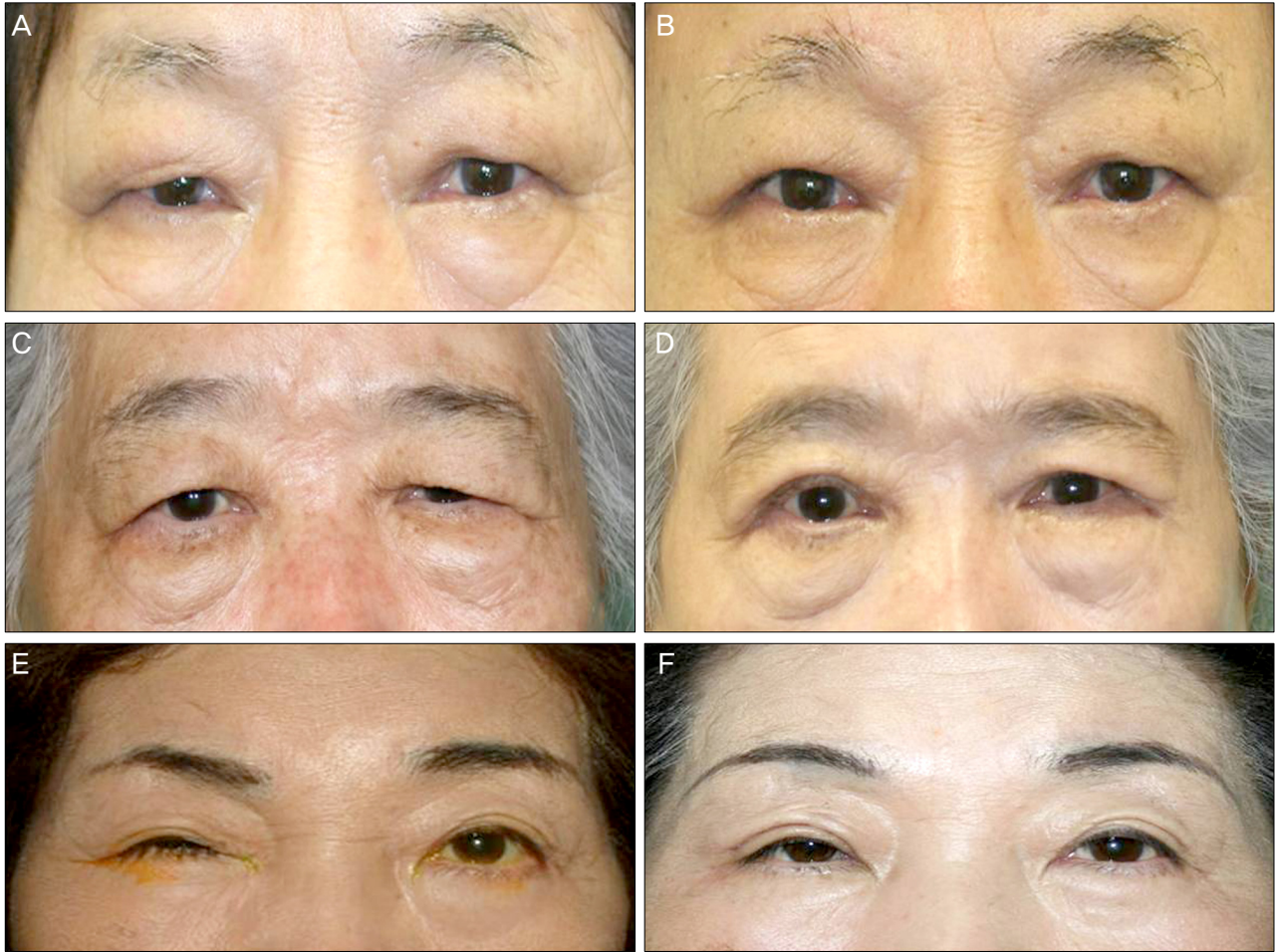


Figure 4. Patients' photos before and after various browlift surgeries. Direct browplasty: case of 70-year-old male patient (A: Before; B: After), endoscopic browlift: the case of 72-year-old female patient (C: Before; D: After), transblepharoplasty browlift with Endotine®: the case of 61-year-old female patient (E: Before; F: After).

수술이 필요한 경우에도 유용하다. 일반적으로 이마가 넓은 것보다 좁은 것이 더 젊어 보이는 인상을 주므로 이는 모발 앞 내시경을림술의 장점이기도 하다. 하지만 환자의 이마의 형태는 내시경의 삽입과 진행에 영향을 줄 수 있으므로, 이마가 길거나 많이 볼록한 경우에는 내시경을 이용하는 데 어려울 수 있다. 내시경을 사용하여 박리하거나 피판을 거상할 때 상안와신경이나 얼굴신경의 이마가지가 손상되어 수술 후 두피의 마비나 눈썹의 마비성 처짐이 올 수 있음을 주의하여야 한다.

눈꺼풀경유 눈썹올림술은 엄밀히 말하면 눈썹올림술이라기보다는 고정술 browpexy라고도 할 수 있으며, 눈썹처짐 교정양이 상대적으로 적어서 눈썹처짐이 재발할 수도 있다. 최근에 예측 가능한 눈썹올림술을 위하여 박리한 이마피판을 고정하는 재료로는 Mitek anchor, 골터널 장치, 피부경유고정기동, Kirschner 철사, fibrin glue, miniplate, 봉합사 등이 소개된 바 있다.⁷ 고정장치 중 생체흡수성분으로 과거에는 100% polylactic acid였으나 최근 2/18비율의

L-lactide/glycolide로 만들어져서 약 12개월이면 녹아 흡수되는 생체흡수성 삽입물 *bioabsorbable implant* (Endotine®)를 사용하게 되었다.⁸ 눈꺼풀성형술절개를 이용한 transbleph endotine®의 경우는 일정시간이 지난 후 보형물이 저절로 녹아 없어지고 연부조직과 이마뼈의 유착이 생긴다. 본 연구에서와 같이 상처가 안정되는 6개월 후에도 눈썹올림효과가 유지되어 눈썹주변 피하조직을 골에 고정하는 효과가 있다고 생각한다. 부작용으로는 눈꺼풀의 반흔과 삽입물의 만져짐과 비침이 있을 수 있으나 이마 피부가 얇지 않은 환자를 선택하면 문제가 없었다. 일반적으로 심하지 않은 경중등도 눈썹처짐과 가쪽눈썹처짐에 좋은 결과가 기대되지만, 연구 결과에서와 같이 중양 눈썹처짐에도 교정효과가 우수하였다. 미용 눈썹성형 이외에도 외상, 종양수술, 안면신경 마비로 발생한 안면부처짐 경우들에서도 좋은 결과가 보고된 바 있다.

그외의 중간이마눈썹올림술은 중간이마의 피부 일부를 절제하고 봉합함으로써 눈썹을 올려주는 방법으로 보통 양

측에 눈썹처짐이 동반된 경우에 시행되지만, 대부분 오직 이마에 주름이 많은 중년 남성이 좋은 대상이 되며, 이마에 흉터가 남는 단점이 있다.⁹⁾

무엇보다 안과영역에서 대표적인 세 가지 눈썹올림수술 방법의 장단점을 잘 이해하고 적당한 환자를 선택하여 눈썹의 위치와 형태를 함께 교정한다면 단독 눈꺼풀성형술보다 눈꺼풀 피부를 보존하여 눈꺼풀을 기능적, 미용적으로 유리하며, 눈꺼풀의 위치를 안정적으로 교정하여 눈꺼풀처짐의 재발을 막고, 눈 주변 전체의 조화로운 아름다움을 얻을 수 있을 것이다. 또한 이마와 미간의 주름을 개선하는 목적까지 활용한다면 눈썹올림술은 매우 유용한 수술이라고 생각한다.

본 임상연구는 기존의 보고와는 차별화된 객관적인 측정 방법을 사용하여 결과를 분석하였으며, 수술방법 간의 효과를 비교할 수 있었다. 눈썹을 같이 성형하는 것이 눈꺼풀 모습을 더 보정할 수 있다는 것을 늘 염두에 두면 눈꺼풀의 과도한 수술을 피할 수 있으며 환자의 만족도를 더 높일 수 있다. 하지만 지속적으로 오랜 시간이 흐른 뒤 눈썹올림 수술의 장기적인 결과를 추적 관찰하는 추가적인 연구도 필요할 것으로 생각한다.

REFERENCES

- 1) Knize DM. Anatomic concepts for brow lift procedures. *Plast Reconstr Surg* 2009;124:2118-26.
- 2) Goldberg RA, Lew H. Cosmetic outcome of posterior approach ptosis surgery (an American Ophthalmological Society thesis). *Trans Am Ophthalmol Soc* 2011;109:157-67.
- 3) Czyz CN, Hill RH, Foster JA. Preoperative evaluation of the brow-lid continuum. *Clin Plast Surg* 2013;40:43-53.
- 4) Nahai FR. The varied options in brow lifting. *Clin Plastic Surg* 2013;40:101-4.
- 5) Terella AM, Wang TD. Technical considerations in endoscopic brow lift. *Clin Plast Surg* 2013;40:105-15.
- 6) Costantino PD, Hiltzik DH, Moche J, Preminger A. Minimally invasive brow suspension for facial paralysis. *Arch Facial Plast Surg* 2003;5:171-4.
- 7) Rohrich RJ, Beran SJ. Evolving fixation methods in endoscopically assisted forehead rejuvenation: controversies and rationale. *Plast Reconstr Surg* 1997;100:1575-82.
- 8) Sclafani AP. Comprehensive periorbital rejuvenation with resorbable endotine implants for trans-lid brow and midface elevation. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2007;15:255-64.
- 9) Niamtu J 3rd. The Subcutaneous Brow- and Forehead-Lift: a face-lift for the forehead and brow. *Dermatol Surg* 2008;34:1350-61.

= 국문초록 =

다양한 눈썹처짐 교정술에 따른 눈썹올림효과 분석

목적: 눈썹처짐환자에서 다양한 눈꺼풀올림술을 시행한 후 수술법에 따른 눈썹올림의 효과와 장단점을 비교하고자 하였다.

대상과 방법: 눈썹처짐을 주소로 내원한 19명을 대상으로 직접눈썹올림술 6명 9안, 내시경올림술 6명 8안, 눈꺼풀경유 눈썹올림술 7명 11안이 포함되었다. 평균 나이는 67.9 ± 9.7세, 평균 관찰 기간은 9.0 ± 3.8개월이며, 술전과 술후 2개월, 6개월 후 최종 관찰 사진을 Image J Program을 이용하여 눈썹높이를 중간눈썹높이(brow to pupil distance, BPD), 안쪽(brow to medial canthus distance, BMCD), 가쪽(brow to lateral canthus distance, BLCD) 3군데에서 측정하였다.

결과: 전체 환자에서 수술 6개월 후 눈썹높이는 BPD 1.88 ± 0.99 mm, BMCD 1.06 ± 1.21 mm, BLCD 1.36 ± 1.17 mm가 상승하였다. 6개월 후 BPD를 보면 직접눈썹올림술 후 1.79 ± 1.29 mm, 내시경올림술 후 1.94 ± 0.80 mm, 눈꺼풀경유 눈썹올림술 후 1.90 ± 0.94 mm 상승하여, 수술방법에 따른 통계학적인 차이는 없었다. 눈썹부위별로 보면 안쪽눈썹은 내시경올림술, 가쪽눈썹은 직접눈썹올림술 후 올림효과가 높았다.

결론: 직접눈썹올림술, 내시경올림술, 눈꺼풀경유 눈썹올림술 모두가 눈썹의 위치와 모양을 교정하는 효과적이고 안전한 눈썹올림 수술방법이며, 각 장·단점을 고려하여 적당한 환자선택이 중요하다. 추후 장기적 경과 관찰이 필요할 것으로 생각한다.

〈대한안과학회지 2014;55(4):473-479〉
