

위눈꺼풀 피부늘어짐 환자에서 위눈꺼풀 성형술 후 눈썹의 위치 변화

김재훈 · 이정규

중앙대학교 의과대학 안과학교실

목적: 위눈꺼풀 피부늘어짐 환자에서 위눈꺼풀 성형술 후 눈썹의 위치변화를 평가해보고 수술 전 눈썹 처짐이 있던 군과 없던 군 간의 수술 후 눈썹의 위치변화를 비교해 보고자 하였다.

대상과 방법: 위눈꺼풀 피부늘어짐으로 위눈꺼풀 성형술을 시행 받은 환자 28명 53안을 대상으로 수술 전 후 사진에서 눈썹-동공 길이, 눈썹-눈꺼풀테 길이, 눈꺼풀테-동공 길이, 눈썹-가쪽눈구석 길이와 눈썹-안쪽눈구석 길이를 측정 후 안쪽눈구석-코방울 아래 경계까지의 길이에 대한 비율로 계산하여 수술 전 후를 비교 분석하였다.

결과: 수술 전 눈썹 처짐이 없던 군에서 새롭게 눈썹 처짐이 발생한 경우는 없었으며, 눈썹 처짐이 있던 환자들 중 한 명만 수술 후 눈썹 처짐의 악화를 호소하였다. 두 군 모두에서 눈썹과 눈꺼풀테의 거리는 가까워졌으며 눈꺼풀테의 위치 변화는 없었다. 두 군 사이에 수술 후 눈썹 위치 변화의 정도 차이는 없었다.

결론: 위눈꺼풀 피부늘어짐 환자에서 위눈꺼풀 성형술 후 눈꺼풀테의 위치변화는 없었으며, 눈썹과 눈꺼풀테의 거리는 가까워졌다. 수술 전 눈썹처짐 여부 확인 후 정확하게 과량 피부만 절제하는 것이 눈썹처짐의 악화를 막는데 중요할 것으로 생각된다.

〈대한안과학회지 2009;50(8):1141-1145〉

위눈꺼풀 피부늘어짐 환자에서 위눈꺼풀 성형술을 시행 하는데 있어 수술 전 눈썹 처짐이 동반되어 있는지를 확인 하는 것은 매우 중요하다. 수술 전 눈썹 처짐이 동반되어 있는 환자에서 눈썹 처짐에 대한 교정 없이 단지 위눈꺼풀 성형술만을 시행할 경우에 눈썹 처짐이 악화될 수 있기 때문이다.¹⁻³

그러면 수술 전 눈썹 처짐이 없던 환자에서는 위눈꺼풀 성형술 후 눈썹의 위치가 내려오거나 눈썹 처짐이 새롭게 발생할 수도 있지 않을까 하는 의문이 생기게 된다. 만약 수술 전 눈썹 위치가 정상이었든 경우에도 수술 후 눈썹의 위치 변화가 온다면 위눈꺼풀 성형술 시 눈썹의 위치 변화도 고려해서 수술을 시행해야 할 것이다. 또한 눈썹 처짐이 동반된 환자에서 눈썹 처짐을 동시에, 또는 미리 교정할 수 없다면 위눈꺼풀 성형술이 눈썹의 위치를 얼마나 변화시킬 것인지를 정확히 아는 것이 수술 후 환자의 만족도를 높이는데 매우 중요하다고 할 수 있다. 따라서 저자들은 위눈꺼

풀 피부늘어짐 환자에서 수술 전, 후 디지털사진을 이용하여 위눈꺼풀 성형술 후 눈썹의 위치 변화를 평가해 보고자 하였다. 또한 수술 전 눈썹 처짐이 있던 군과 없던 군 사이에 수술 후 눈썹의 위치 변화량도 비교해보고자 하였다.

대상과 방법

2006년 1월부터 2007년 12월까지 위눈꺼풀 피부늘어짐으로 진단되어 위눈꺼풀 성형술을 시행 받고 수술 후 3개월 이상 추적 관찰된 환자를 대상으로 후향적 의무기록 조사를 실시하였다. 눈썹의 위치가 안와의 위쪽 가장자리보다 아래에 있는 것을 눈썹 처짐으로 정의하였으며, 대상자들을 수술 전 눈썹 처짐이 없던 군과 눈썹 처짐이 있던 군으로 나누었다. 눈썹 처짐이 동반된 환자들 중 환자가 눈썹 처짐에 대한 교정을 거부하거나 기타 다른 이유로 눈썹 처짐에 대한 교정 없이 위눈꺼풀 성형술만 시행한 경우만 연구대상에 포함하였다. 안면의 선천성 기형, 안면 신경 마비 같은 마비성 위눈꺼풀 처짐, 눈꺼풀올림근 기능이 10 mm 미만인 경우, 위 또는 아래 눈꺼풀 수술 병력이 있는 환자는 대상에서 제외하였다.

수술은 한명의 술자에 의해 국소 마취 하에 시행되었다. 점자를 이용하여 피부의 여유분을 정한 뒤 제거하였으며 이때 눈썹과 눈꺼풀테의 거리는 최소 10 mm 이상 남기도록 하였다. 눈둘레근 일부 절제, 안와 지방 절제, 쌍꺼풀 선 형성

■ 접 수 일: 2008년 12월 29일 ■ 심사통과일: 2009년 4월 28일

■ 책임저자: 이 정 규

서울시 동작구 흑석동 224-1
중앙대학교병원 안과
Tel: 02-6299-1665, Fax: 02-825-1666
E-mail: lk1246@hanmail.net

* 본 논문의 요지는 2008년 대한안과학회 제99회 춘계학술대회에서 구연으로 발표되었음.

* 본 논문은 2007년도 중앙대학교 학술연구비(일반연구비) 지원에 의한 것임.

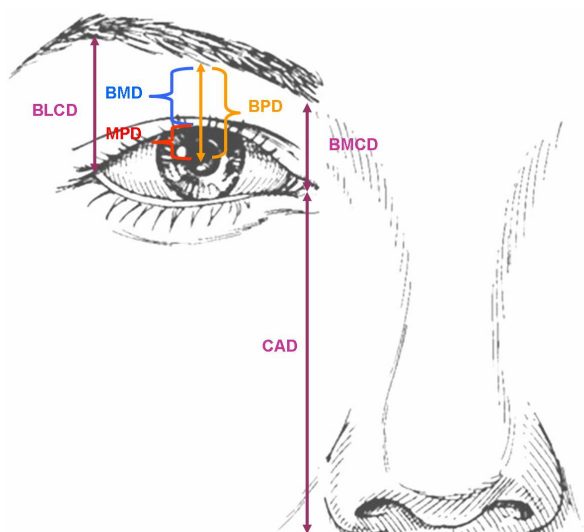


Figure 1. Illustration of measured parameters for the eyelid and eyebrow. BLCD=brow-lateral canthal distance, BMD=brow-lid margin distance, MPD=lid margin-pupil distance, BPD=brow-pupil distance, BMCD=brow-medial canthal distance, CAD=canthus-nasal alar distance.

고정 봉합으로 이루어지는 일반적인 위눈꺼풀 성형술을 시행하였다.

위눈꺼풀 성형술 전 후 눈썹의 위치 변화 측정은 수술 전 디지털사진과 수술 부위 부종이 모두 빠진 수술 후 최소 3개월 이후의 디지털 사진을 이용하여 측정자 1인이 LCD모니터에서 직접 측정하였다. 디지털 사진은 눈썹부터 코방울까지 포함한 전면 영상 중 동공 간 축과 카메라 렌즈가 같은 높이에 있는 사진을 선택하여 측정하였으며 이때 얼굴 근육의 수축이 없는 가장 편안한 상태의 환자 얼굴을 선택하였다.⁴ 먼저 동공 중심에서 수직으로 눈썹의 아래경계까지의 길이인 눈썹-동공 길이(BPD, Brow-Pupil Distance)를 측정하고 이 눈썹의 아래경계에서부터 눈꺼풀테까지의 수직 길이인 눈썹-눈꺼풀테 길이(BMD, Brow-Margin Distance), 눈꺼풀테에서 동공중심부까지의 수직 길이인 눈꺼풀테-동공 길이(MPD, Margin-Pupil Distance)를 측정하였다. 그 후 가쪽눈구석 및 안쪽눈구석에서 수직으로 눈썹의 아래경계까지의 길이(BLCD, Brow-Lateral Canthal

Distance; BMCD, Brow-Medial Canthal Distance)를 각각 측정하였다(Fig. 1). 그리고 이 수치들이 사진상에서 측정된 값이기 때문에 사진 찍은 거리나 확대, 축소에 따른 오차를 막기 위하여 위눈꺼풀 수술로 영향 받지 않는 안쪽 눈구석에서 코방울 아래경계까지의 수직 길이, 즉 눈구석-코방울 길이(CAD, Canthus-Alar Distance)를 측정하여 이 눈구석-코방울 길이에 대한 눈썹-동공 길이, 눈썹-눈꺼풀 길이, 눈꺼풀테-동공 길이, 눈썹-가쪽눈구석 길이, 눈썹-안쪽눈구석 길이의 비율(BPD/CAD, BMD/CAD, MPD/CAD, BLCD/CAD, BMCD/CAD)을 계산한 후 SPSS 프로그램(version 13.0; Chicago, IL., USA)을 이용하여 paired T-test로 수술 전 후 각 값의 변화를 분석하였다. 그리고 수술 전 눈썹 처짐이 없던 군과 눈썹 처짐이 있던 군 사이에 위눈꺼풀 성형술 후 눈썹의 위치 변화 정도를 비교해보기 위하여 눈구석-코방울 길이에 대한 눈썹-동공 길이 비(BPD/CAD), 눈썹-눈꺼풀테 길이 비(BMD/CAD), 눈썹-가쪽눈구석 길이 비(BLCD/CAD), 눈썹-안쪽눈구석 길이 비(BMCD/CAD)의 수술 전 후 각각의 차이도 계산하여 Wilcoxon 부호순위 검정으로 비교 분석하였다. p 값이 0.05 이하인 경우를 통계적으로 유의한 경우로 정의하였다.

결 과

대상 환자는 모두 28명 53안으로 위눈꺼풀 성형술 전 눈썹 처짐이 없던 군은 22명 44안, 눈썹 처짐이 있던 군은 단안 3명, 양안 3명으로 9안이었다. 수술 전 눈썹 처짐이 없던 군의 평균 연령은 58.9세(45~72세)이었고 눈썹 처짐이 있던 군의 평균 연령은 58.0세(41~74세)로 두 군 사이의 평균 연령은 비슷하였다(Table 1). 위눈꺼풀 성형술 시 위눈꺼풀 피부의 절제량은 눈썹 처짐이 없던 군에서 평균 11.40 mm이었고 눈썹 처짐이 있던 군에서는 평균 11.22 mm이었다.

위눈꺼풀 성형술 전 눈썹 처짐이 없던 군에서 수술 후 새로이 눈썹 처짐이 발생한 경우는 없었다. 그러나 눈구석-코방울 길이에 대한 눈썹-동공 길이 비(BPD/CAD)와 눈썹-눈꺼풀테 길이 비(BMD/CAD)가 수술 전에 비해 수술 후 통계적으로 유의하게 감소하였고($p<0.01$), 반면에 눈

Table 1. Demographic features of patients

	Patients without brow ptosis	Patients with brow ptosis
Number of patients (eyes)	22 (44)	6 (9)
		(monocular 3, binocular 3)
Gender (M/F)	5/17	2/4
Age (mean, years, ranges)	58.9 (45~72)	58.0 (41~74)
Months of follow-up (range)	12~20 weeks	12~20 weeks
Amount of skin resection (range)	11.40 (8~17 mm)	11.22 (10~14 mm)

구석-코방울 길이에 대한 눈꺼풀테-동공 길이 비(MPD/CAD)는 수술 전 후 유의한 차이를 나타내지 않았다($p=0.44$). 눈구석-코방울 길이에 대한 눈썹-가쪽눈구석 길이 비(BLCD/CAD)와 눈썹-안쪽눈구석 길이의 비율(BMCD/CAD) 역시 수술 후 통계적으로 유의하게 감소한 양상을 보였다(Table 2).

수술 전 눈썹 처짐이 있던 6명의 환자 중 한쪽에만 눈썹 처짐이 있었던 한 환자만 수술 후 눈썹 처짐의 악화를 호소하였으며, 그 외에는 모두 눈썹위치의 변화를 감지하지 못하였다. 디지털 사진 분석 결과 눈구석-코방울 길이에 대한 눈썹-동공 길이 비(BPD/CAD), 눈썹-눈꺼풀테 길이 비(BMD/CAD), 눈썹-가쪽눈구석 길이 비(BLCD/CAD)와 눈썹-안쪽눈구석 길이 비(BMCD/CAD) 모두 수술 후 통계적으로 유의하게 감소하였으며($p<0.01$), 눈꺼풀테-동공 길이 비(MPD/CAD)만 수술 전 후 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.26$)(Table 3).

그리고 수술 전 눈썹 처짐이 없던 군과 눈썹 처짐이 있던 군 사이에 눈썹의 위치 변화 정도를 비교한 결과 눈썹 처짐 군에서 눈썹-눈꺼풀테 길이 비(BMD/CAD) 및 눈썹-가쪽눈구석 길이 비(BLCD/CAD)가 좀더 수술 후 감소하는 양상을 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 눈썹-안쪽눈구석 길이 비(BMCD/CAD)의 변화는 두 군이 유사하게 감소하는 양상을 보였다(Table 4).

고 찰

눈썹은 이마의 표층 근육면의 이동판이 특이화된 부위로 이마근과 눈둘레근이 서로 교차하는 부위로 알려져 있다. 대부분의 경우에는 두 근육이 단단히 교차하지만 경우에 따라서는 부분적인 교차만 있거나 또는 아예 교차가 없을 수도 있다고 하며, 특히 가쪽에서 이마근과 눈둘레근의 연결이 약해서 눈썹 처짐이 더 많이 발생하여,⁵ 위눈꺼풀 피부 늘어짐으로 내원한 환자들 중 상당수에서 눈썹 처짐이 동반되어 있는 것으로 보고되고 있다.^{6,7} 눈썹 처짐의 기준에는 여러 가지가 있는데 몇몇 저자들은 눈썹 아래 경계에서 위눈꺼풀테까지의 길이가 10 mm 이하인 경우를 눈썹 처짐으로 정의하였다.⁸ 그러나 대부분의 경우에는 안와의 위쪽 가장자리를 기준으로 그 이하로 눈썹이 내려온 경우를 눈썹 처짐으로 정의하며 저자들도 본 연구에서 안와 위쪽 가장자리를 기준으로 하여 그보다 낮거나 또는 반대쪽보다 2 mm 이상 내려온 경우를 눈썹 처짐으로 정의하였다.^{9,10}

나이가 들면서 눈썹이 처지는 이유는 여러 가지 가설이 제기되고 있다. Lemke and Stasior¹¹는 눈썹의 지방이 감소하면서 운동성이 증가해서 아래로 처진다고 하였으며, Karacalar et al¹²은 눈썹처짐이 발생하는 기전으로 눈꺼풀 처짐 등을 보상하기 위한 불수의적인 이마근의 긴장에 따른 반대편의 처짐, 이마근의 손상이나 마비, 안와의 해부학

Table 2. Comparisons of objective changes of measured parameters in patients without brow ptosis

	BPD [*] /CAD [†]	BMD [‡] /CAD [†]	MPD [§] /CAD [†]	BLCD /CAD [†]	BMCD [#] /CAD [†]
Preoperative	0.426±0.102	0.374±0.107	0.052±0.020	0.435±0.114	0.419±0.096
Postoperative	0.377±0.082	0.328±0.094	0.049±0.020	0.391±0.104	0.373±0.073
<i>p</i> -value	<0.01	<0.01	0.44	0.00	0.00

* BPD=brow-pupil distance; † CAD=canthus-nasal alar distance; ‡ BMD=brow-lid margin distance; § MPD=lid margin-pupil distance; || BLCD=brow-lateral canthal distance; # BMCD=brow-medial canthal distance.

Table 3. Comparisons of objective changes of measured parameters in patients with brow ptosis

	BPD [*] /CAD [†]	BMD [‡] /CAD [†]	MPD [§] /CAD [†]	BLCD /CAD [†]	BMCD [#] /CAD [†]
Preoperative	0.368±0.043	0.309±0.048	0.049±0.021	0.375±0.044	0.357±0.081
Postoperative	0.313±0.043	0.258±0.050	0.056±0.020	0.325±0.066	0.311±0.066
<i>p</i> -value	0.01	0.01	0.26	<0.01	<0.01

* BPD=brow-pupil distance; † CAD=canthus-nasal alar distance; ‡ BMD=brow-lid margin distance; § MPD=lid margin-pupil distance; || BLCD=brow-lateral canthal distance; # BMCD=brow-medial canthal distance.

Table 4. Changes in measured parameters before and after operation

	Patients without brow ptosis	Patients with brow ptosis	<i>p</i> -value [‡]
ΔBPD [*] /CAD [†]	0.048	0.053	0.24
ΔBMD [‡] /CAD [†]	0.046	0.051	0.34
ΔBLCD /CAD [†]	0.044	0.050	0.36
ΔBMCD [#] /CAD [†]	0.046	0.046	0.85

Δ=difference between pre op. and post op.; * BPD=brow-pupil distance; † CAD=canthus-nasal alar distance; ‡ BMD=brow-lid margin distance; § MPD=lid margin-pupil distance; || BLCD=brow-lateral canthal distance; # BMCD=brow-medial canthal distance.

적 이상으로 인한 불일치, 눈둘레근의 일부인 눈썹내림근의 과긴장 등을 기술하였다. 저자들은 안면신경 마비가 동반되었거나 안면 기형이나 외상 등 명확한 눈썹 처짐의 원인이 있는 경우는 결과 분석상 편이를 줄이기 위해 대상군에서 제외하였다.

본 연구에서는 수술 전 눈썹 처짐이 있던 군과 없던 군 모두에서 위눈꺼풀 성형술 후 눈썹-동공 길이, 눈썹-눈꺼풀테 길이, 눈썹-가쪽눈구석 및 눈썹-안쪽눈구석 길이가 짧아지는 양상을 보였는데, 이는 이전에 Starck et al¹³과 Frankel and Kame¹⁴이 보고한 수술 전 눈썹 처짐이 없는 환자에서 단순 미용적 위눈꺼풀 성형술 후 눈썹의 위치 변화는 없다는 결과와 달랐다. 위눈꺼풀 성형술 후 눈썹이 내려오게 되는 원인으로는 피부 및 피하조직이 일부 제거되면서 눈썹이 아래로 당겨져 올 가능성과 수술 전 눈꺼풀 피부 늘어짐에 대하여 과긴장하고 있던 이마근이 수술 후 과긴장할 필요가 없어지면서 올라가있던 눈썹이 내려오는 기전이 작용하였을 것으로 생각해 볼 수 있다.¹⁵ 미용목적의 수술을 받은 환자들을 대상으로 한 위 연구들에서는 눈썹의 위치 변화가 나타나지 않는데 반해 심한 피부 늘어짐을 교정하기 위해 수술을 받은 환자들을 대상으로 한 본 연구에서는 눈썹과 눈꺼풀테 간 거리가 줄어든 것으로 미루어 이 두 기전 중 과도한 이마근의 긴장과 관련한 눈썹의 위치 변화가 주된 이유로 판단된다. 눈썹은 이마근과 눈둘레근이 서로 강하게 교차하고 있으므로 본 연구 대상군들이 수술 전 시야 가림에 대한 보상으로 이마근의 과수축에 의해 눈썹의 위치가 올라갔다가 수술 후 내려온 것으로 생각된다.

반면에 만약 기계적 원인으로 피부가 과도하게 제거되면서 눈썹이 내려온 것이라면 눈꺼풀테 역시 기계적으로 올라감으로써 토기눈증이 동반하여 발생하였을 것으로 생각된다. 그 이유는 해부학적으로 근육과 지방층 및 골막에 의해 강하게 지지받는 눈썹에 비해 눈꺼풀테는 해부학적으로 지지구조가 약해 기계적인 위치변화에 훨씬 더 민감하게 반응하여 눈썹이 내려오는 만큼 눈꺼풀테의 위치가 변할 것으로 예상되기 때문이다. 본 연구에서는 위눈꺼풀 피부 늘어짐 환자에서 위눈꺼풀 성형술 후 위눈꺼풀테의 위치(MPD/CAD)는 변화가 없었으며, 따라서 기계적 원인보다는 과도한 이마근 긴장의 완화가 눈썹의 위치 변화의 주된 원인이라 할 수 있다. 위눈꺼풀 성형술 후 눈꺼풀테의 위치 변화가 없음은 이미 국내에서도 보고가 있었으며,¹⁶ 눈꺼풀테의 실제 위치 변화는 없음에도 위눈꺼풀 성형술 후 외관상 눈매가 커보이는 효과가 나타나는 이유로 눈꺼풀테를 가리고 있던 늘어진 피부조직의 제거로 눈꺼풀테가 노출되기 때문으로 생각되어 진다.

본 연구에서는 위눈꺼풀 성형술 후 기존에 눈썹 처짐이

없던 환자군에서 새로운 눈썹 처짐이 발생한 경우는 없었다. 또한 눈썹 처짐이 있던 환자군에서는 한 명의 환자만이 눈썹처짐의 악화를 호소하였다. 이는 눈썹의 위치변화가 과긴장하던 이마근의 긴장 풀림에 기인하기 때문으로 생각되며, 다른 한편으로는 위눈꺼풀 성형술 중 피부제거량 정도도 영향을 미쳤을 것으로 추정할 수 있다. 실제로 눈썹처짐이 있던 환자들을 대상으로 한 다른 연구에서는 위눈꺼풀 성형술 후 27%에서 환자들에서 눈썹처짐의 악화를 호소했다고 보고하고 있다.⁸ 저자들의 경우에는 눈썹처짐이 있던 환자들 모두 술 전에 눈썹처짐이 있었음을 미리 알고 있었으며 따라서 수술 중 과잉피부를 절제하는 과정에서 눈썹처짐을 고려하여 제거량이 적었을 가능성도 있다. 그러나 실제 피부 제거량을 비교해 보면 눈썹처짐이 있던 군과 눈썹처짐이 없던 군 간에 유의한 통계적 차이는 찾을 수 없었다. 따라서 정확하게 과잉으로 늘어진 피부만 절제한다면 눈썹처짐의 악화를 막을 수 있을 것으로 생각 할 수 있다.

눈꺼풀 수술 전후 눈 주위 조직의 인체 형태학적 변화를 평가하는 방법들은 주로 주관적인 판단에 많이 근거를 두고 있었다. 따라서 객관적으로 수술 전·후 형태학적 변화를 정량화하여 판단할 수 있는 기준이 있다면 서로 다른 수술 방법의 결과를 비교할 수도 있는 유용한 방법이 될 것 이다. 본 연구에서는 수술 전 후 사진을 이용하여 후향적으로 눈썹의 위치를 평가하였으며 눈썹의 위치변화를 판단하는 근거로 동공중심에서 가상의 선을 수직으로 그어 눈썹 아래 부분에서 만나는 선의 길이를 이용하였다. 남성의 경우 눈썹이 안와가장자리에 위치하여 일자형으로 두툼함으로 측정에 큰 문제가 없는데 반해 여자에서는 눈썹은 가쪽눈구석부위에서 가장 높은 아치형을 띠므로 오차가 있을 수 있다. 특히 위눈꺼풀성형술 시에는 가측 눈꺼풀 피부를 더 많이 제거하게 되므로 가측에 국한된 변화를 간과할 수 있다. 이런 점을 고려하여 저자들은 눈썹의 안쪽눈구석부위와 가쪽눈구석 부위를 따로 각각 측정하였으며 그 결과 유의한 차이를 발견할 수 없었다.

결론적으로 위눈꺼풀 피부늘어짐 환자에서 위눈꺼풀 성형술 후 위눈꺼풀테의 위치변화는 없었고 눈썹과 눈꺼풀테의 거리는 가까워졌지만 눈썹 처짐이 없던 눈에서 새로 눈썹 처짐이 생기지는 않았다. 눈썹 위치의 불일치는 과도한 근육의 긴장에서 야기되며 따라서 위눈꺼풀성형술로 교정이 안 될 것이다.¹⁷ 대칭적인 위눈꺼풀 성형술은 술 후 이마근의 과도한 긴장이 풀리면서 오히려 눈썹위치의 비대칭을 더욱 부각시킬 수 있다. 따라서 수술 전 눈썹처짐 여부를 확인하는 것이 중요하며 수술 시에는 정확하게 과하게 늘어진 피부만 절제하는 것이 눈썹처짐의 악화를 막는데 중요할 것으로 사료되며 향후 더 많은 환자를 대상으로 눈썹

처짐 발생에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- 1) McCord CD, Doxanas MT. Browplasty and browpexy: an adjunct to blepharoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1990;86:248-54.
- 2) Chrisman BB. Blepharoplasty and browlift with surgical variations in non-white patients. *J Dermatol Surg Oncol* 1986;12:58-66.
- 3) Sokol AB, Sokol TP. Transblepharoplasty brow suspension. *Plast Reconstr Surg* 1982;69:940-4.
- 4) Flowers RS, Flowers SS. Diagnosing photographic distortion. Decoding true postoperative contour after eyelid surgery. *Clin Plast Surg* 1993;20:387-92.
- 5) Knize DM. An anatomically based study of the mechanism of eyebrow ptosis. *Plast Reconstr Surg* 1996;97:1321-33.
- 6) Yeatts RP. Current concepts in brow lift surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 1997;8:46-50.
- 7) Castro E, Foster JA. Upper lid blepharoplasty. *Facial Plast Surg* 1999;15:173-81.
- 8) Fagien S. Eyebrow analysis after blepharoplasty in patients with brow ptosis. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1992;8:210-4.
- 9) Goldstein SM, Katowitz JA. The male eyebrow: a topographic anatomic analysis. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2005;21:285-91.
- 10) Dailey RA, Saulny SM. Current treatments for brow ptosis. *Curr Opin Ophthalmol* 2003;14:260-6.
- 11) Lemke BN, Stasior OG. The anatomy of eyebrow ptosis. *Arch Ophthalmol* 1982;100:981-6.
- 12) Karacalar A, Korkmaz A, Kale A, Kopuz C. Compensatory brow asymmetry: anatomic study and clinical experience. *Aesthetic Plast Surg* 2005;29:119-23.
- 13) Starck WJ, Griffin JE Jr, Epker BN. Objective evaluation of the eyelids and eyebrows after blepharoplasty. *J Oral Maxillofac Surg* 1996;54:297-302.
- 14) Frankel AS, Kamer FM. The effect of Blepharoplasty on eyebrow position. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;123:393-6.
- 15) Flowers RS, Caputy GG, Flowers SS. The biomechanics of brow and frontalis function and its effect on blepharoplasty. *Clin Plast Surg* 1993;20:255-68.
- 16) Lee YJ, Kang IB, Kim JH. The objective change of the eyelid after upper blepharoplasty. *J Korean Ophthalmol Soc* 2007;48:337-42.
- 17) Mühlbauer W, Holm C. Eyebrow asymmetry: ways of correction. *Aesthetic Plast Surg* 1998;22:366-71.

=ABSTRACT=

The Change of Eyebrow Position After Upper Lid Blepharoplasty in Patients With Dermatochalasis

Jae Hoon Kim, MD, Jeong Kyu Lee, MD, PhD

Department of Ophthalmology, College of Medicine, Chung-Ang University, Seoul, Korea

Purpose: To evaluate whether upper eyelid blepharoplasty causes eyebrow position change in patients with or without brow ptosis.

Methods: We analyzed the photographic records of 28 patients 53 eyes with dermatochalasis who had undergone upper eyelid blepharoplasty. Brow-pupil, brow-lid margin, lid margin-pupil, brow-lateral canthus, and brow-medial canthus distances were measured, and then the proportions of medial canthus-nasal alar were taken. Preoperative and postoperative measurements were compared.

Results: After blepharoplasty, no one in the group without brow ptosis developed new brow ptosis. In the group with brow ptosis, only one patient felt a significant change in brow position after blepharoplasty. In both groups, the distance between the eyebrow and the lid margin decreased by similar amounts. There was no change in the upper eyelid margin position after blepharoplasty.

Conclusions: In patients with dermatochalasis, upper eyelid blepharoplasty caused a lowering of the eyebrow without a change in the eyelid margin. It is important to evaluate the brow ptosis preoperatively and excise the correct amount of excess skin to avoid aggravation of brow ptosis.

J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(8):1141-1145

Key Words: Blepharoplasty, Dermatochalasis, Eyebrow, Eyelid, Ptosis

Address reprint requests to Jeong Kyu Lee, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Chung-Ang University Hospital

#224-1 Heukseok-dong, Dongjak-gu, Seoul 165-755, Korea

Tel: 82-2-6299-1665, Fax: 82-2-825-1666, E-mail: lk1246@hanmail.net