[UCI]I804:24011-200000233942

2007년 2월

박사 학위 눈문

국소마취하에 실시한 눈꺼풀올림근절제술의 시간에 따른 변화

조선대학교 대학원

의 학 과

김 주 엽

국소마취하에 실시한 눈꺼풀올림근절제술의 시간에 따른 변화

Change with Time after Levator Resection

under Local Anesthesia

2007년 2월 23일

조선대학교 대학원

의 학 과

김 주 엽

국소마취하에 실시한 눈꺼풀올림근절제술의 시간에 따른 변화

지도교수 최 광 주

이 논문을 의학 박사 학위신청 논문으로 제출함

2006년 10월 18일

조선대학교 대학원

의 학 과

김 주 엽

김주엽의 박사 학위 논문을 인준함

위원장　　대학교 교수 _____

위원　　대학교 교수 _____

위원　　대학교 교수 _____

위원　　대학교 교수 _____

위원　　대학교 교수 _____

2006년 12월

조선대학교 대학원

목 차

Ⅰ. 서 론 ---------- 1

Ⅱ. 대상과 방법 ---------- 2

Ⅲ. 결 과 ---------- 5

Ⅳ. 고 찰 ---------- 9

참 고 문 헌 ---------- 12

표 목 차

Table 1. Number of patients in the age groups by sex and laterality. ····· 14
Table 2. Classification of ptosis patients. ····· 15
Table 3. The degree of MRD_1 and levator function. ····· 16
Table 4. The decreased amounts of lid height(MRD_1) at postoperative 6 months in congenital and acquired ptosis. ····· 17

도 목 차

Figure 1. Measurements of marginal reflex distance 1(MRD_1) and horizontal corneal diameter from each photograph using calipers. ····· 18

Figure 2. Lid height at surgery is evaluated with patient seated. ····· 19

Figure 3. A. Preoperative photography of a unilateral congenital ptosis patient. B. One year after unilateral levator resection under local anesthesia. ····· 20

Figure 4. Change in lid height with time in total patients. ····· 21

Figure 5. Change in lid height with time according to etiology of ptosis. ····· 22

Figure 6. Change in lid height with time according to levator function in total patients. ····· 23

Figure 7. Change in lid height with time according to levator function in congenital ptosis. ····· 24

Figure 8. Change in lid height with time according to levator function in acquired ptosis. ····· 25

Figure 9. Change in lid height with time according to MRD_1. ····· 26

Abstract

Change with Time after Levator Resection under Local Anesthesia

Kim Ju-Yeob
Advisor : Prof. Choi Gwang-Ju Ph.D.
Department of Medicine,
Graduate School of Chosun University

Purpose : To evaluate the factors that affect the temporal change of the eyelid height in patients who underwent levator resection under local anesthesia.

Methods : Among the 242 patients that underwent levator resection under local anesthesia by the same surgeon between January of 1995 and December of 2003, MRD_1 measurements using caliper were performed in 91 patients who were followed more than 3 months.

Results : There were 36 males and 55 females, aged between 12 and 78 years(average of 33.6 years). The average follow-up period of the patients was 8.7 months(3 months ~ 58 months). During this period, 86 patients(94.5%) experienced satisfactory results. The average change in the MRD_1 of the eyelids preoperatively, during operation, 1 week, 1 month, 3 months, 6 months, and 1 year postoperatively were 0.8 ㎜, 3.9 ㎜, 3.0 ㎜, 2.7 ㎜, 2.5 ㎜ 2.4 ㎜, and 2.2 ㎜, respectively. The MRD_1 decreased 1.2 ㎜ after 1 month and stabilized. When the levator function was greater than 8, the height of the eyelids stabilized within 1 week. The worse the function of the levator palpebrae such as in congenital ptosis, the greater correction was needed.

Conclusions : Levator resection under local anesthesia is a preferable method in adjusting the height of the eyelids. In a patient with poor levator function, the greater amount of correction is needed to achieve a satisfactory eyelid height.

==========

Key words : Eyelid height, Levator resection, MRD_1, Temporal change

Ⅰ. 서 론

눈꺼풀처짐에 대한 여러 수술 방법 중 피부를 통한 널힘줄접근법에 의한 눈꺼풀올림근절제술은 눈꺼풀올림근널힘줄에 대한 해부학적 구조에 대하여 정확히 알게 됨으로써 현재 가장 보편적으로 사용되고 있는 수술 방법이다.[1]

눈꺼풀올림근절제술을 국소마취로 시행하는 경우 최대의 장점은 수술 중 눈꺼풀 높이를 조절할 수 있다는 점이다. 대부분의 경우 수술 후 원하는 눈꺼풀 높이 보다 1~2㎜ 정도 과교정함으로써 만족스러운 결과를 얻을 수 있지만 수술 후 눈꺼풀 높이의 예측이 다소 어려운 경우도 있다.[1,2]

저자들은 국소마취하에 눈꺼풀올림근절제술을 시행한 환자에서 경과 관찰 동안 눈꺼풀 높이의 변화를 알아보았고 눈꺼풀처짐의 원인이나 정도 그리고 눈꺼풀올림근기능에 따라 눈꺼풀 높이의 변화에 차이가 있는가를 알아보고자 하였다.

Ⅱ. 대상과 방법

1995년 1월부터 2003년 12월까지 동일한 수술자에 의해 국소마취하에 눈꺼풀올림근절제술을 시행한 242명의 환자 중 최소 3개월 이상 경과 관찰이 가능했던 환자를 대상으로 눈꺼풀 높이의 시간에 따른 변화와 임상 양상 그리고 수술 결과를 후향적으로 조사하였다.

눈꺼풀 높이의 측정 시 주로 사용되는 눈꺼풀각막반사간거리1(Marginal Reflex Distance 1, MRD_1)은 측정하는 사람에 따라 차이를 보일 수 있어서 이를 객관화시키는 방법으로 술 전, 술 중, 술 후 1주, 1달, 3달, 6달, 그리고 술 후 1년에 찍은 사진을 이용하여 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)을 측정하였다. 측정 시 사용된 사진들은 슬라이드 사진, 폴라로이드 사진, 그리고 디지털카메라를 이용해서 얻은 사진들이었으며, 측정 방법은 슬라이드 사진과 디지털카메라를 이용해서 얻은 사진의 경우는 각각 영사기(projector)와 컴퓨터 모니터를 통해 확대 상을 얻은 후 밀림자(caliper)를 이용하여 수평각막직경(horizontal corneal diameter)과 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)을 측정하였다(Fig. 1). 이때 측정한 값은 실제 값이 아닌 확대된 상에 의한 값으로 이를 보정하기위해 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)을 수평각막직경치로 나눈 후 한국인의 남녀 평균 수평각막직경(남자의 경우 11.4㎜, 여자의 경우 11.2㎜)을 곱하여 실측치에 가까운 값을 얻었다.[3,4] 수술 중 찍은 사진은 폴라로이드를 이용하였으며 상기 방법에 따라 보정 값을 얻었다. 전체 242명의 대상 환자 중 3개월 미만의 경과 관찰로 제외된 환자가 가장 많았으며, 각막 크기에 영향을 미칠 수 있는 녹내장 환자나 눈꺼풀 위치에 영향을 미칠 수 있는 수직사시, 눈알함몰, 갑상샘눈병증으로 인한 눈알돌출 및 위눈꺼풀뒤당김 환자, 안구위축, 눈없음증, 의안착용 환자, 그리고 눈꺼풀열상 환자들의 경우는 대상에서 제외하였다. 그 외 각막혼탁으로 인해 눈꺼풀각막반사간거리의 측정이 불가능했던 경우와 측정한 사진에서 눈꺼풀각막반사간거리의 측정이 불가능 했던 경우 등을 제외하여 이 연구에 포함된 환자는 총 91명이었다.

수술 전 모든 환자에 대해서 통상적인 안검사를 시행하였고, 눈꺼풀각막반사간거리1, 눈꺼풀올림근기능, 외안근기능, 각막지각상태, 눈꺼풀주름의 유무 및 위치, 벨 현상 등을 검사하였다.

수술은 모두 국소마취하에 시행하였다. 환자가 쌍꺼풀이 있는 경우에는 쌍꺼풀의 위치에, 없는 경우에는 환자가 원하는 위치에 마커펜을 이용해서 피부절개선을 표시하였다. 이때 피부이완증이 동반된 경우는 일반적인 눈꺼풀성형술 때와 같이 잘라낼 피부를 도안하여 같이 표시하였다. 1:100,000 epinephrine이 혼합된 1%

lidocaine과 0.5% bupivacaine을 동량 섞은 국소마취제를 표시된 피부절개선을 따라 피부아래에 주사하였다. 이때 국소마취제를 깊게 주사하면 눈꺼풀올림근이 같이 마취될 수 있으므로 피부하에 주사하도록 하였다. 15번 Bard-Parker 칼로 표시된 절개선을 따라 피부를 절개하고 절개선 아래 피부를 눈꺼풀테까지 박리하여 눈꺼풀판 전면의 눈둘레근을 잘라내고 눈꺼풀판을 노출시켰다. 위눈꺼풀의 피부와 눈둘레근을 박리하여 안와사이막을 노출시킨 뒤 안와사이막을 절개하여 앞널힘줄지방덩이(preaponeurotic fat pad)를 확인하여 그 밑의 올림근널힘줄과 박리한 후 앞널힘줄지방덩이는 전기소작하여 제거하였다. 각막보호대(corneal protector)를 끼우고 Desmarres 당김기로 올림근널힘줄 위의 구조물을 견인한 후 면봉으로 눈꺼풀판을 아래로 당기면서 소작기(cautery)를 이용하여 올림근널힘줄을 눈꺼풀판에서 조심스럽게 박리를 하였으며 이때 박리를 하는 양은 눈꺼풀올림근절제술의 양에 따라 달리 하였다. Double armed 6-0 black silk를 이용하여 눈꺼풀의 중앙 위치의 올림근널힘줄을 눈꺼풀판에 수평매트리스 봉합을 하되 매듭 중간에 토막실을 끼워 넣음으로써 나중에 눈꺼풀의 높이를 조정할 수 있도록 하였다. 수술방의 무영등을 끈 후 환자로 하여금 눈을 떠 보게 하면서 양안의 눈꺼풀 높이 및 전체적인 눈꺼풀테의 모양을 확인한 후 만족스러울 경우 올림근널힘줄의 외측과 내측에도 동일한 방법으로 잠정 봉합을 하였다. 환자를 앉힌 후 눈꺼풀 높이 및 좌우 대칭성을 최종적으로 확인하고 만족스러울 경우 폴라로이드 사진을 찍었다(Fig. 2). 환자를 다시 눕힌 후 매듭을 영구적으로 시행한 후 여분의 올림근널힘줄은 소작기(cautery)를 이용하여 제거하였다. 6-0 chromic catgut으로 아래 절개 부위의 피부와 눈꺼풀판, 올림근널힘줄 그리고 위 절개 부위의 피부를 연결하는 매듭을 3~4군데에 실시하였다. 피부는 6-0 fast absorbable plain gut을 이용하여 연속봉합을 하였다. 수술이 끝날 때 항생제 점안 연고를 피부 절개 부위에 도포하였고 수술 후 1일간 찬물로 냉찜질을 시행하도록 하였으며 각막이 건조되는 것을 막기 위하여 인공누액을 1~2시간마다 점안하였다.

수술 결과의 판정은 '좋음(good)', '보통(fair)', '나쁨(poor)'으로 하였다. '좋음'은 양안의 경우 양안의 MRD_1의 차이가 1㎜ 이내이면서 양안의 MRD_1이 2㎜ 이상인 경우로 정의하였고, 단안의 경우 양안의 MRD_1의 차이가 1㎜ 이내로 정의하였다. '나쁨'은 양안의 경우 양안의 MRD_1의 차이가 2㎜ 보다 크거나 양안의 MRD_1이 1㎜ 보다 작은 경우로 정의하였고, 단안의 경우는 양안의 MRD_1의 차이가 2㎜ 보다 큰 경우로 정의하였다. '보통'은 '좋음(good)'과 '나쁨(poor)'의 사이로 정의하였다. 수술의 성공은 '좋음'과 '보통'을 합한 것으로 하였다.

눈꺼풀높이의 변화는 혼합모형(Mixed model)을 이용하여 술 중과 경과 관찰 동안

눈꺼풀 높이의 변화를 비교 분석하였으며, 원인별, 그리고 눈꺼풀올림근기능과 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)의 그룹 간 비교 분석을 하였다.

Ⅲ. 결 과

이 연구에 포함된 환자는 모두 91명(130안)이었고, 남자가 36명(39.6%), 여자가 55명(60.4%)이었으며, 나이는 12세에서 78세까지 평균 33.6세이었다. 양안의 눈꺼풀처짐이 39명(42.9%)이었고, 단안의 눈꺼풀처짐이 52명(57.1%)으로 우안이 27명(29.7%), 좌안이 25명(27.5%)이었다(Table 1). 술 후 평균 추적 관찰 기간은 8.7개월(3개월~58개월)이었다. 눈꺼풀처짐의 원인으로는 선천성인 경우가 56명(61.5%)이었고, 후천성인 경우가 35명(38.5%)이었으며 후천성인 경우 퇴행성 눈꺼풀처짐은 23명이었고 외상에 의한 경우가 12명이었다(Table 2).

눈꺼풀처짐의 정도를 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)에 따라 세분하여 볼 때 경한(mild, 1.5㎜ 이상) 경우는 36안(27.7%)이었고, 보통(moderate, 0~1.4㎜)인 경우는 82안(63.1%)이었으며, 심한(severe, 0㎜ 미만) 경우는 12안(9.2%)이었다. 눈꺼풀올림근기능은 나쁜(4㎜ 이하) 경우가 20안(15.4%)이었고, 보통(5~7㎜)인 경우가 42안(32.3%)이었으며, 좋은(8㎜ 이상) 경우가 68안(52.3%)이었다(Table 3).

눈꺼풀올림근절제술을 시행하는 동안 14명(15.4%)의 환자에서는 피부이완증으로 위눈꺼풀성형술을 동시에 시행하였으며, 이 중 1명에서는 아래눈꺼풀성형술도 함께 시행하였다. 67명(73.6%)의 환자에서는 쌍꺼풀 수술을 동시에 시행하였다. 8명의 환자에서 과거 눈꺼풀처짐에 대한 수술을 받았으며 이 중 이마근걸이술을 받았던 경우가 4명, 눈꺼풀올림근절제술을 받았던 경우가 3명이었고 Fasanella-Servat법을 받았던 경우가 1명이었다.

경과 관찰 동안 수술 결과가 좋은 군('good')은 63명(69.2%)이었고, 보통인 군('fair')은 23명(25.3%)으로 두 군을 합하면 86명(94.5%)에서 만족할 만한 결과를 얻었다(Fig. 3). 결과가 나쁜 군('poor')는 5명(5.5%)이었다.

수술 후 합병증으로는 표층점모양각막염이 27명(29.7%)으로 가장 많았으나 이는 대개 일과성으로 인공누액과 연고의 사용으로 곧 회복되었고, 1명에서 각막혼탁 소견을 보였으나 이는 주변부 각막혼탁으로 시력에 지장이 없고 경과 관찰 동안 크기의 변화를 보이지 않았다. 그 외 합병증으로 부족교정이 4명, 과교정, 눈꺼풀속말림 그리고 혈종이 각각 1명에서 발생하였다. 쌍꺼풀 수술을 한 경우에 있어서 합병증으로는 비대칭을 보인 경우가 1명이었고 가쪽 쌍꺼풀선이 풀린 경우가 1명이었다. 부족교정을 보인 4명의 환자 중 2명에서 재수술을 시행하여 좋은 결과를 얻었다. 이 중 1명에서는 우안의 결막에 발생한 지방유피종에 대한 절제술 후 발생한 눈꺼풀처짐으로 우안에 눈꺼풀올림근절제술을 시행하였으나 부족교정이 발생했던

경우로 다시 눈꺼풀올림근절제술을 시행하였으나 눈꺼풀의 안쪽 처짐이 발생하여 전체층눈꺼풀절제술을 시행하여 좋은 결과를 얻었다. 나머지 2명의 환자에서는 환자 자신이 만족해서 이차적인 수술을 시행하지 않았다. 과교정을 보였던 환자의 경우는 양안 눈꺼풀올림근절제술 후 우안의 부족교정과 좌안의 과교정으로 양안 MRD_1의 차이가 2.2㎜이었던 환자로 과교정을 보였던 좌안에 대한 눈꺼풀올림근뒤물림술을 계획하였으나 더 이상의 외래 추적 관찰이 이루어지지 않아서 재수술을 시행하지 못하였다.

눈꺼풀 높이(MRD_1)의 시간에 따른 평균 변화는 술 중, 술 후 1주, 1달, 3달, 6달 그리고 1년이 각각 3.9㎜, 3.0㎜, 2.7㎜, 2.5㎜, 2.4㎜ 그리고 2.2㎜ 소견을 보였다(Fig. 4). 이러한 눈꺼풀 높이의 변화를 반복 측정 자료 분석 방법 중 혼합모형(mixed model)을 이용하여 각각 환자의 수술 중, 술 후 1주, 1달, 3달, 6달 그리고 1년 경과 관찰 시의 눈꺼풀 높이와 서로 비교해 보았다. 각각 환자의 수술 중 눈꺼풀 높이는 이후 경과 관찰 동안의 눈꺼풀 높이와 비교할 때 통계학적으로 유의한 차이를 보였고($p<0.01$), 술 후 1주의 눈꺼풀 높이와 이후 경과 관찰 동안의 눈꺼풀 높이와의 비교 시에도 통계학적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.05$). 그러나 술 후 1달 눈꺼풀 높이의 값은 술 후 3달, 6달 그리고 1년의 눈꺼풀 높이와 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않아 술 후 1달의 눈꺼풀 높이가 이 후 경과 관찰하는 동안 일정하게 유지됨을 알 수 있었다($p>0.1$).

눈꺼풀높이의 시간에 따른 변화에 있어서 영향을 미치는 요인들을 알아보고자 하였다. 이 연구에서는 원인별 분류를 크게 선천성과 후천성으로 나누어 비교 분석을 하였다. 선천성의 경우 수술 전 평균 눈꺼풀올림근기능은 7.68이었고 평균 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)는 0.92이었다. 후천성의 경우 수술 전 평균 눈꺼풀올림근기능은 7.44이었고 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)는 0.75이었다. 원인별 수술 성공률에 있어서 차이는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Fisher's exact test, 0.6446, $p>0.05$). 원인에 따른 눈꺼풀 높이의 변화를 보면 술 전, 술 중, 술 후 1주, 1달, 3달, 6달 그리고 1년 후의 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)은 선천성인 경우가 0.9㎜, 4.1㎜, 3.1㎜, 2.8㎜, 2.7㎜, 2.4㎜ 그리고 2.1㎜이었고 후천성의 경우는 0.8㎜, 3.6㎜, 2.8㎜, 2.5㎜, 2.3㎜, 2.3㎜ 그리고 2.5㎜이었다(Fig. 5). 선천성과 후천성으로 나누어 볼 때 두 군 간에 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며($p=0.1618$), 눈꺼풀 높이의 변화는 술 후 1달 이후 일정하게 유지됨을 알 수 있었다.

눈꺼풀올림근기능의 차이에 따른 눈꺼풀높이의 변화를 알아보았다. 눈꺼풀올림근기능을 4이하, 5~7 그리고 8이상으로 나누어 보았을 때 4이하의 경우 술

전, 술 중, 술 후 1주, 1달, 3달, 6달 그리고 1년 후의 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)은 0.6㎜, 4.4㎜, 3.2㎜, 2.4㎜, 2.4㎜, 1.9㎜ 그리고 1.6㎜이었고, 눈꺼풀올림근기능이 5~7인 경우에서는 0.8㎜, 3.7㎜, 3.2㎜, 2.6㎜, 2.5㎜, 2.1㎜ 그리고 2.3㎜이었으며, 8이상에서는 술 전, 술 중, 술 후 1주, 1달, 3달, 6달 그리고 1년 후의 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)이 0.9㎜, 3.9㎜, 2.8㎜, 2.8㎜, 2.5㎜ 2.6㎜ 그리고 2.5㎜이었다. 눈꺼풀올림근기능이 4이하와 5~7인 경우에서는 수술 후 경과 관찰하는 동안 눈꺼풀 높이가 점차 감소하는 경향을 보였으나, 눈꺼풀올림근기능이 8이상인 경우에서는 혼합모형을 이용한 분석 결과 눈꺼풀 높이가 술 후 1주부터 조기에 일정하게 유지됨을 알 수 있었다(Fig. 6). 이러한 눈꺼풀올림근기능에 따른 눈꺼풀 높이의 변화는 4이하와 5~7인 경우에서는 두 군 간에 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나, 눈꺼풀올림근기능이 8이상인 군과 다른 군과는 통계학적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$).

선천성 눈꺼풀처짐 환자에서 눈꺼풀올림근기능을 4이하, 5~7, 그리고 8이상인 군으로 나누어 보았을 때 세 군 간에 통계학적으로 유의한 차이를 보였으며, 눈꺼풀올림근기능이 4이하인 군에서는 술 전, 술 중, 술 후 1주, 1달, 3달, 6달 그리고 1년 후의 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)이 0.4㎜, 4.7㎜, 2.9㎜, 2.2㎜, 2.3㎜, 1.9㎜ 그리고 1.6㎜으로 눈꺼풀의 높이가 점차 감소하는 양상을 보였으며, 눈꺼풀올림근기능이 5~7인 경우에서는 술 전, 술 중, 술 후 1주, 1달, 3달, 6달 그리고 1년 후의 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)이 0.8㎜, 3.9㎜, 3.3㎜, 2.8㎜, 2.8㎜, 2.1㎜ 그리고 2.0㎜로 눈꺼풀 높이가 점차 감소하는 양상을 보였지만 감소하는 정도는 눈꺼풀올림근기능이 4이하인 군에 비해 감소의 정도가 적음을 알 수 있었다. 반면 눈꺼풀올림근기능이 8이상인 군에서는 술 전, 술 중, 술 후 1주, 1달, 3달, 6달 그리고 1년 후의 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)이 1.0㎜, 4.0㎜, 3.0㎜, 3.0㎜, 2.7㎜, 2.6㎜ 그리고 2.6㎜로 술 후 1주부터 조기에 안정화되는 양상을 보였다(Fig. 7).

후천성 눈꺼풀처짐 환자에서도 눈꺼풀올림근기능을 4이하, 5~7, 그리고 8이상으로 나누어 비교 분석을 하였다. 술 전, 술 중, 술 후 1주, 1달, 3달 그리고 6달 후의 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)이 눈꺼풀올림근기능이 4이하인 경우는 0.8㎜, 3.6㎜, 3.8㎜, 2.8㎜, 2.6㎜ 그리고 2.3㎜이었고, 술 후 1년까지의 외래 추적 관찰이 가능했던 환자는 없었다. 눈꺼풀올림근기능이 5~7인 경우에서는 술 전, 술 중, 술 후 1주, 1달, 3달, 6달 그리고 1년 후의 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)이 0.8㎜, 3.5㎜, 3.0㎜, 2.5㎜, 2.5㎜, 2.2㎜ 그리고 3.2㎜이었으며, 눈꺼풀올림근기능이 8이상인 경우는 0.7㎜, 3.5㎜, 2.3㎜, 2.4㎜, 2.0㎜, 2.4㎜ 그리고 2.4㎜이었다(Fig. 8). 눈꺼풀올림근기능이 8이상인 군이 다른 군에 비해 눈꺼풀 높이의 변화가 1주부터 안정화되는 양상을

보이지만 세 군 간에 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$).

눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)의 정도에 따른 눈꺼풀높이의 변화를 알아보았다. 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)을 1.5미만과 1.5이상으로 나누어 보았을 때 술 전, 술 중, 술 후 1주, 1달, 3달, 6달 그리고 1년 후의 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)은 1.5미만인 경우가 0.3㎜, 4.0㎜, 2.9㎜, 2.5㎜, 2.4㎜, 2.2㎜ 그리고 2.2㎜이었고 1.5이상인 경우는 2.1㎜, 3.7㎜, 3.1㎜, 3.0㎜, 2.9㎜, 2.6㎜ 그리고 2.8㎜로 두 군 간에 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$, Fig. 9).

술 후 6개월이 경과 한 후 측정한 눈꺼풀 높이와 수술 중의 눈꺼풀 높이의 변화를 보면 눈꺼풀올림근기능이 4이하의 경우는 2.8㎜ 정도의 눈꺼풀 높이의 감소를 보였고 눈꺼풀올림근기능이 5 ~ 7인 경우는 1.8㎜, 8이상인 경우는 1.4㎜ 의 감소를 보여 선천성 눈꺼풀처짐의 경우 눈꺼풀올림근의 기능이 낮을수록 더 많은 감소 소견을 보였다. 후천성 눈꺼풀처짐의 경우에서도 눈꺼풀올림근기능이 4이하의 경우는 1.3㎜ 정도의 눈꺼풀 높이의 감소를 보였고 눈꺼풀올림근기능이 5 ~ 7인 경우도 1.3㎜의 감소를 보였으며 8이상인 경우는 1.1㎜ 의 눈꺼풀 높이의 감소를 보였다(Table 4).

이상을 종합해 보면 국소마취하에 눈꺼풀올림근절제술 후 눈꺼풀 높이의 변화는 술 후 1달에 1.2㎜ 감소하여 그 후 안정화되는 양상을 보였다. 선천성과 후천성으로 나누어 볼 경우 눈꺼풀 높이의 시간에 따른 변화는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 눈꺼풀올림근기능이 8㎜ 이상인 경우가 술 후 조기에 안정화되면서 처음부터 일정한 눈꺼풀 높이를 유지함을 알 수 있었다. 선천 눈꺼풀처짐의 경우 눈꺼풀올림근의 기능에 따른 세 그룹간의 통계학적 유의한 차이를 보였으며 수술 시 눈꺼풀올림근기능이 나쁠수록 더 많은 양의 과교정이 필요함을 알 수 있었다. 후천성 눈꺼풀처짐의 경우 눈꺼풀올림근기능에 따른 그룹간의 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다. MRD_1을 1.5미만과 1.5이상으로 나누어 보았을 때 두 그룹간에 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

Ⅳ. 고 찰

눈꺼풀처짐에 대한 수술 방법은 눈꺼풀처짐의 원인, 눈꺼풀올림근의 기능, 눈꺼풀처짐의 정도 등 여러 요소들을 고려하여 결정하지만 이 중 가장 중요한 요소는 눈꺼풀올림근의 기능이다. 눈꺼풀올림근의 기능에 따른 수술 방법은 수술자의 선호도에 따라 다소 차이는 있지만 대체로 눈꺼풀올림근기능이 나쁜 경우는 이마근걸이술이나 눈꺼풀올림근을 최대로 절제하는 방법을 사용하고, 눈꺼풀올림근기능이 보통인 경우는 눈꺼풀올림근의 기능에 따라 눈꺼풀올림근 절제량을 달리하는 눈꺼풀올림근절제술을 시행하고 있으며, 눈꺼풀올림근의 기능이 양호한 경우는 Fasanella-Servat법이나 눈꺼풀올림근널힘줄 수술을 시행하고 있다.[5-10]

눈꺼풀처짐에 대한 여러 수술 방법 중 널힘줄접근법에 의한 눈꺼풀올림근절제술은 올림근널힘줄의 해부학적 구조 및 임상적 중요성이 밝혀지면서 후천 눈꺼풀처짐 뿐만 아니라 선천 눈꺼풀처짐에서도 좋은 효과를 얻고 있다.[1,8,11,12] 또한 이러한 수술 방법은 다른 수술 방법들에 비해 눈물을 생성하는 구조물이나 뮐러근, 휘트날인대에 대한 손상을 예방할 수 있으며, 눈꺼풀널힘줄의 해부학적 결손에 대한 교정이 가능하고 국소 마취를 통한 수술 도중 눈꺼풀의 높이의 조절이 가능하며, 쌍꺼풀을 원하는 경우나 퇴행성 눈꺼풀처짐 환자에서 동반되는 피부이완증에 대한 동시 교정이 가능하다는 장점이 있어 현재 많이 사용되고 있는 수술 방법이다.[1,2,11-13]

눈꺼풀올림근절제술을 전신마취 하에 시행하는 경우 어느 정도의 눈꺼풀올림근을 절제해야 하는지 그리고 수술 중 어느 정도의 높이에 눈꺼풀테두리를 위치시켜야 하는지 결정하는데 어려운 점이 많다. 그러나 국소마취로 수술을 하는 경우는 수술 도중 환자로 하여금 일어나 앉게 함으로써 눈꺼풀테두리의 위치를 정확히 확인하고 교정할 수 있어 수술의 정확도를 높일 수 있다. 대개의 경우 수술 도중 알맞은 눈꺼풀테두리의 위치는 수술 후 1~2㎜ 정도 떨어지게 되므로 원하는 위치보다 1~2㎜ 정도 과교정한다.

저자들은 국소마취로 눈꺼풀올림근절제술을 시행하고 수술 후 경과 관찰하는 동안 눈꺼풀 높이의 변화를 알아보았다. 먼저 눈꺼풀 높이의 변화를 알아보는데 기본이 되는 눈꺼풀 높이(MRD_1)의 측정은 측정하는 사람에 따라 개인적인 차이가 있을 수 있고 측정시 어림짐작에 의해 측정되는 경우가 많아 측정 값에 있어서 객관성과 반복성이 다소 떨어진다고 할 수 있다. 이에 좀 더 객관적인 측정 방법을 위해 저자들은 수술 전, 수술 중 그리고 경과 관찰 동안 찍었던 사진의 확대상을 얻은 후

밀림자(caliper)를 이용하여 수평각막직경과 눈꺼풀각막반사간거리1(MRD_1)을 측정하였고 이때 측정한 값은 확대되어 측정된 값이므로 다시 실제 측정한 값에 가깝게 보정하였다.[3,4] 대상 환자의 결정에 있어서 3개월 미만의 경과 관찰로 인해 제외된 환자가 가장 많았으며 후향적인 방법으로 조사를 하다 보니 수술 중, 술 후 1주, 1달, 3달, 6달 그리고 술 후 1년에 해당되는 사진이 없는 경우도 많았으며, 또한 사진상 MRD_1의 측정이 용이하지 않았던 경우도 많아 이를 제외하고 총 242명의 환자 중 91명, 130안을 대상으로 조사를 하였다.

저자들은 수술 후 경과 관찰 동안 눈꺼풀 높이의 변화가 과연 어느 정도이며 또한 눈꺼풀처짐의 원인, 눈꺼풀올림근기능 그리고 눈꺼풀처짐의 정도에 따라 차이가 있는지에 대해 알아보고자 하였다. 먼저 전체 환자를 대상으로 한 눈꺼풀 높이의 변화를 보면 수술 1개월 후까지가 1개월 이후의 눈꺼풀 높이의 변화에 비해 더 많은 감소 소견을 보임을 알 수 있다. 환자 개개인에 있어서 눈꺼풀 높이의 시간에 따른 변화을 알아 보기 위해 혼합모형(mixed model)을 이용해 분석을 하였다. 수술 1개월째의 눈꺼풀 높이와 이 후 눈꺼풀 높이와의 변화에 있어서 통계학적으로 의미 있는 변화를 보이지 않아 수술 1개월 후 눈꺼풀 높이가 비교적 일정하게 유지됨을 알 수 있었고 수술 중 눈꺼풀 높이와 비교 시 1.2㎜의 감소를 보였다(Figure 4).

선천성과 후천성에 따른 눈꺼풀 높이의 변화를 보면 후천 눈꺼풀처짐의 경우 눈꺼풀 높이의 변화가 경과 관찰 동한 일정한 높이로 유지되고 있는 양상을 보이고 있으며, 선천 눈꺼풀처짐의 경우는 수술 후 경과 관찰 동안 지속적인 감소 소견을 보이고 있지만 두 군간의 통계학적 유의한 차이를 보이지는 않았다(Figure 5).

전체 대상 환자에서 눈꺼풀올림근기능을 4이하, 5~7 그리고 8이상으로 나누어 조사를 한 결과를 보면 눈꺼풀올림근기능 4이하와 5~7인 군에서는 의미 있는 차이를 보이지 않았으나 눈꺼풀올림근기능이 8이상인 군에서는 다른 두 군에 비해 의미 있는 차이를 확인할 수 있었다. 눈꺼풀올림근기능이 4이하와 5~7인 경우는 경과 관찰 동안 감소하는 양상을 보였으나 8이상인 경우에서는 수술 1주 후, 비교적 일찍 눈꺼풀 높이가 안정화되고 경과 관찰 동안 잘 유지됨을 알 수 있었다(Figure 6). 이러한 소견은 Linberg et al[14] 의 보고와 유사한 결과를 보였는데, 이들은 눈꺼풀올림근기능이 정상(>11㎜)인 후천 눈꺼풀처짐에서 수술 1주의 눈꺼풀 높이가 이 후 큰 변화를 보이지 않고 잘 유지가 된다고 하였다.

선천 눈꺼풀처짐의 경우에서도 눈꺼풀올림근기능을 4이하, 5~7 그리고 8이상으로 나누어 검사를 하였고 세 군간에 통계학적으로 유의한 차이를 보였으며 눈꺼풀올림근기능이 나쁠수록 더 많은 양의 감소를 보였다. 이러한 분석 결과는 다른 보고에서도 유사한 결과를 보여 Yang et al[15] 에 의하면 눈꺼풀올림근기능이 나쁜

경우에서 저교정을 보여 눈꺼풀올림근기능이 3~5㎜로 나쁜 경우 더 과교정해주는 것이 필요하다고 하였고 Anderson과 Dixon[1] 에 의하면 선천성 눈꺼풀처짐환자에서 눈꺼풀올림근기능이 나쁜 경우(4이하)는 3㎜ 이상 과교정을, 중등도(5~7㎜)인 경우는 2㎜의 과교정을 권유하여 눈꺼풀올림근기능이 나쁜 경우가 다른 경우에 비해 수술 후 눈꺼풀 높이가 더 많이 감소할 뿐만 아니라 수술 후 장기적으로 눈꺼풀 높이의 감소를 보인다고 보고하였다. 본 연구에서도 눈꺼풀올림근기능이 4이하인 경우 2.8㎜의 감소를 보였고 5~7인 경우 1.8㎜의 감소를 보였으며 눈꺼풀올림근기능이 4이하인 경우에서 수술 6개월 후에도 눈꺼풀 높이의 감소를 보여 유사한 결과를 보였다(Figure 7). 술 후 6개월이 경과한 후 시점에서 수술 중의 눈꺼풀 높이와의 차이를 모든 눈꺼풀올림근절제술에 적용할 수는 없지만 선천 눈꺼풀처짐의 경우 눈꺼풀올림근기능이 4이하로 나쁜 경우는 기존에 고려했던 양보다 더 많은 양을 과교정해야 할 것으로 생각된다.

후천 눈꺼풀처짐의 경우 눈꺼풀올림근기능에 따른 눈꺼풀 높이의 변화를 보면 눈꺼풀올림근기능이 4이하와 5~7인 경우 경과 관찰 동안 감소되는 양상을 보이나 8이상인 경우에선 수술 1주 후부터 일정하게 유지됨을 알 수 있었다. 하지만 세 군간에 통계학적인 유의한 차이는 보이지 않았다(Figure 8). 후천 눈꺼풀처짐 환자에서 눈꺼풀올림근기능이 4이하인 경우는 7안으로 다른 군에 비해 그 숫자가 적었으며, 눈꺼풀올림근기능이 5~7인 경우에서는 눈꺼풀 높이가 감소하다 술 후 1년에 오히려 증가하는 소견을 보였는데 이는 총 24안 중 3안만이 1년까지 추적 관찰이 가능하였고 3안 중 1안에서 상대적으로 눈꺼풀 높이가 높아서 술 후 1년의 눈꺼풀 높이가 오히려 증가하는 소견을 보였다.

마지막으로 눈꺼풀처짐의 정도에 따라 눈꺼풀 높이의 변화를 보면 MRD_1이 1.5이상인 경우가 1.5미만인 경우에 비해 눈꺼풀 높이가 약간 높은 상태로 유지되는 듯 보이나 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았다(Figure 9).

수술 후 눈꺼풀 높이의 변화는 수술 전 눈꺼풀처짐의 정도보다는 눈꺼풀올림근의 기능과 연관이 있어 보이며 눈꺼풀올림근기능이 나쁠수록 감소의 정도가 클 뿐만 아니라 눈꺼풀올림근기능이 양호한 경우에 비해 오랜 시간이 지난 후에도 눈꺼풀 높이가 감소됨을 알 수 있었다.

본 연구에서 사용한 눈꺼풀 높이의 측정 방법으로 주관적인 요소를 완전히 제거할 수는 없지만 새로운 시도 방법의 하나라 생각되며 향후 전향적인 조사 방법을 통해 눈꺼풀 높이의 변화를 알아본다면 좀 더 정확한 결과를 얻을 수 있을 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

1. Anderson RL, Dixon RS. Aponeurotic ptosis surgery. Arch Ophthalmol 1979;97:1123-8.

2. Older JJ. Levator aponeurosis surgery for the correction of acquired ptosis : analysis of 113 procedures. Ophthalmology 1983;90:1056-9.

3. Lee JY. A statistical study on the corneal diameters in Korean. J Korean Ophthalmol Soc 1983;24:53-8.

4. Linberg JV, Vasquez RJ, Chao GM. Aponeurotic ptosis repair under local anesthesia : prediction of results from operative lid height. Ophthalmology 1988;95:1046-52.

5. Crawford JS. Frontalis sling operation. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1982;19:253-5.

6. Lee KY, Chi YH, Woo KI, Kim YD. Frontalis sling operation using preserved fascia lata. J Korean Ophthalmol Soc 1997;38:2084-90.

7. Chung PJ, Chung WS. Aponeurotic ptosis surgery. J Korean Ophthalmol Soc 1990;31:255-63.

8. Mauriello JA, Wagner RS, Caputo AR, et al. Treatment of congenital ptosis by maximal levator resection. Ophthalmology 1985;93:466-9.

9. Fasanella RM, Servat J. Levator resection for minimal ptosis : another simplified operation. Arch Ophthalmol 1961;65:493-6.

10. Choe KS, Kim YS, Lee TS. A clinical study of surgical results on 456 blepharoptosis. J Korean Ophthalmol Soc 1995;36:1093-104.

11. Anderson RL, Beard C. The levator aponeurosis : Attachments and their clinical significance. Arch Ophthalmol 1977;95:1437-41.

12. Jones LT. The anatomy of the upper eyelid and its relation to ptosis surgery. Am J Ophthamol 1964;57:943-59.

13. Kim YD, Shin KS. Surgical correction of acquired ptosis due to an aponeurotic defect. J Korean Ophthalmol Soc 1990;31:837-44.

14. Linberg JV, Vasquez RJ, Chao GM. Aponeurotic ptosis repair under local anesthesia : prediction of results from operative lid height. Ophthalmology 1988;95:1046-52.

15. Yang HS, Ahn JH, Kim SJ, Han YS. Surgical results of levator resection using

the MLD in congenital blepharoptosis. J Korean Ophthalmol Soc 2000;41:2247-2253.

Table 1. Number of patients in the age groups by sex and laterality.

Age	Number	Male	Female	Right	Left	Both
12~20	27	13	14	10	10	7
21~30	31	16	15	12	9	10
31~40	5	1	4	2	3	0
41~50	5	0	5	1	1	3
51~60	12	1	11	1	0	11
61~70	6	2	4	1	0	5
71~	5	3	2	0	2	3
Total	91(100%)	36(39.6%)	55(60.4%)	27(29.7%)	25(27.5%)	39(42.9%)

Table 2. Classification of ptosis patients.

Classification	Number of patients(%)
Congenital ptosis	56(61.5%)
simple	56
Acquired ptosis	35(38.5%)
involutional	23
traumatic	12

Table 3. The degree of MRD_1 and levator function.

	LF			MRD_1		
	≦4	5~7	8≦	<0	0~1.4	1.5≦
Acquired	7	24	24	5	30	17
Congenital	13	18	44	7	52	19
Total	20(15.4%)	42(32.3%)	68(52.3%)	12(9.2%)	82(63.1%)	36(27.7%)

Table 4. The decreased amounts of lid height(MRD_1) at postoperative 6 months in congenital and acquired ptosis.

	Congenital			Acquired		
LF	≦4	5~7	8≦	≦4	5~7	8≦
MRD_1	2.8	1.8	1.4	1.3	1.3	1.1

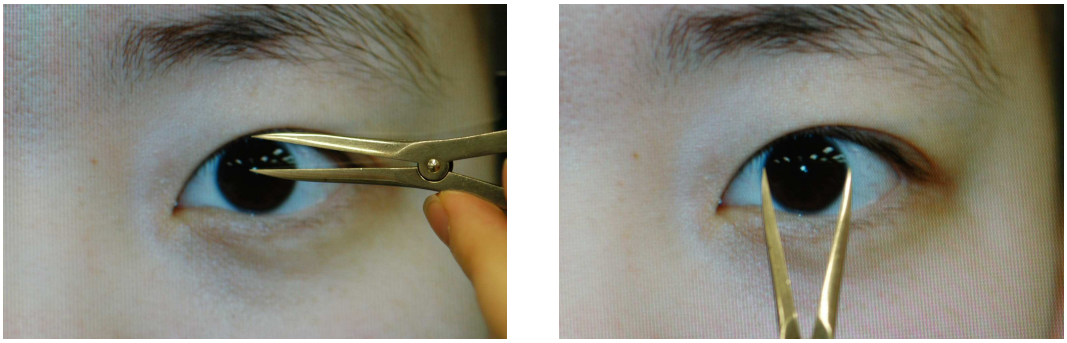

Figure 1. Measurements of marginal reflex distance 1(MRD_1) and horizontal corneal diameter from each photograph using caliper.

Figure 2. Lid height at surgery is evaluated with patient seated.

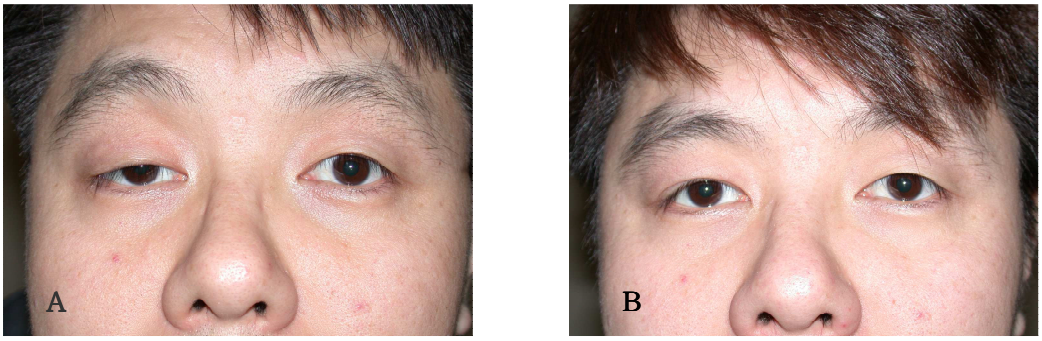

Figure 3. A. Preoperative photography of a unilateral congenital ptosis patient. B. One year after unilateral levator resection under local anesthesia.

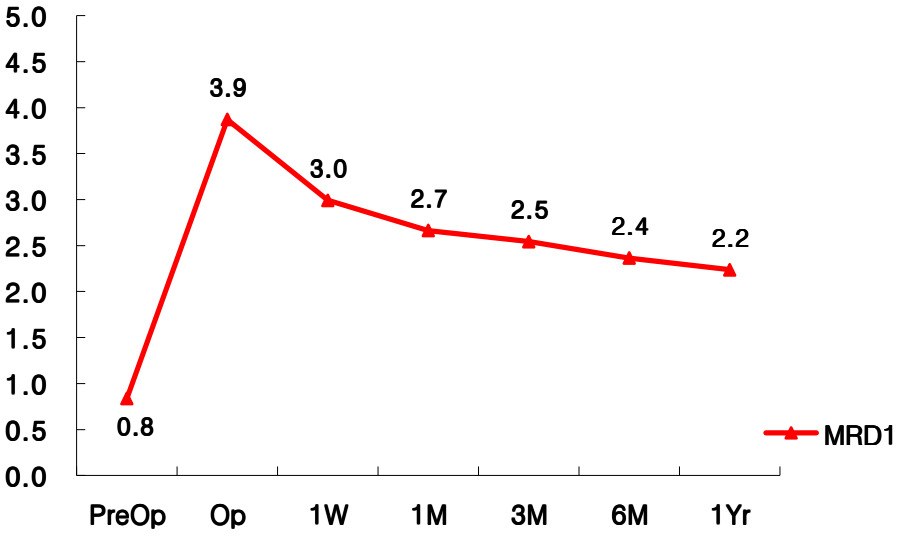

Figure 4. Change in lid height with time in total patients.

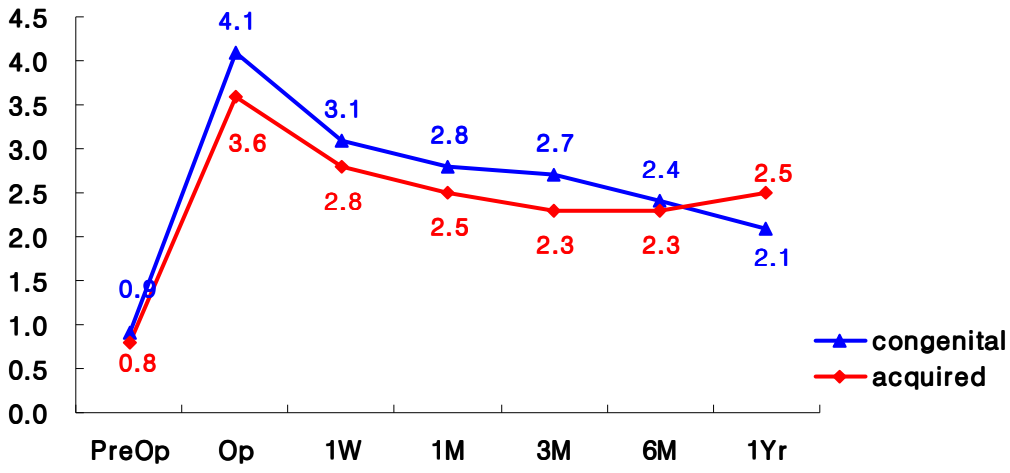

Figure 5. Change in lid height with time according to etiology of ptosis.

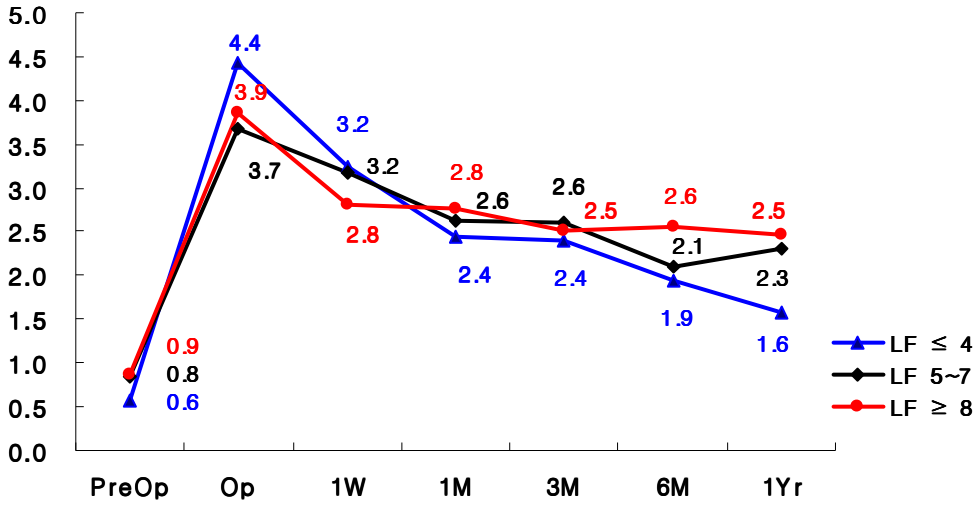

Figure 6. Change in lid height with time according to levator function in total patients.

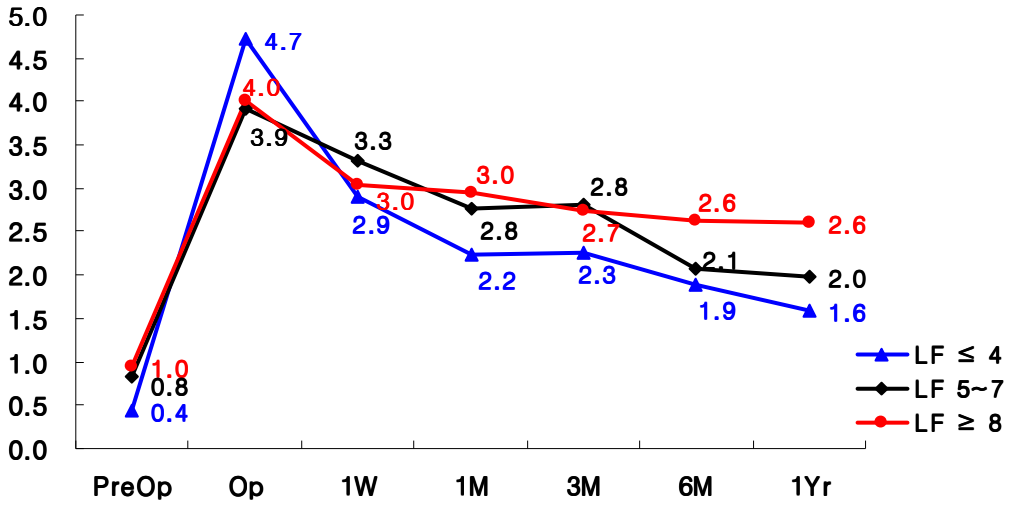

Figure 7. Change in lid height with time according to levator function in congenital ptosis.

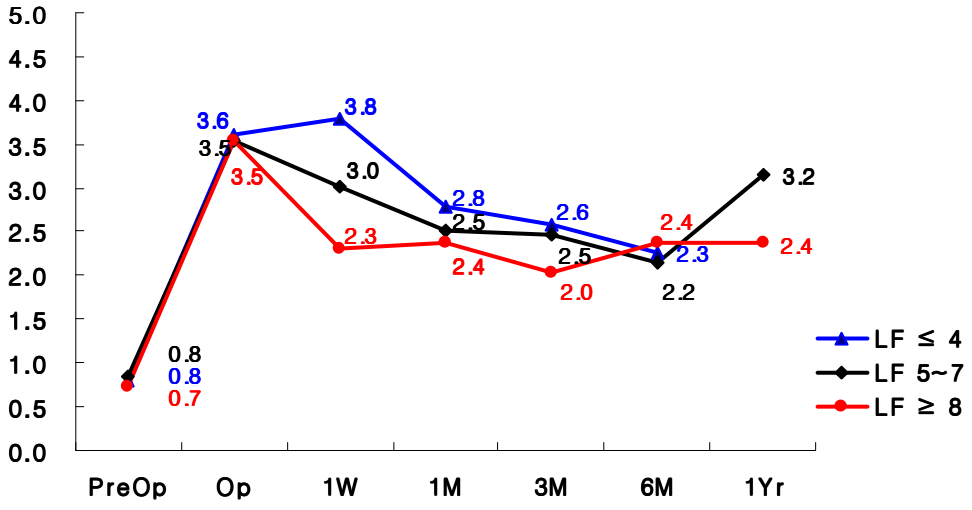

Figure 8. Change in lid height with time according to levator function in acquired ptosis.

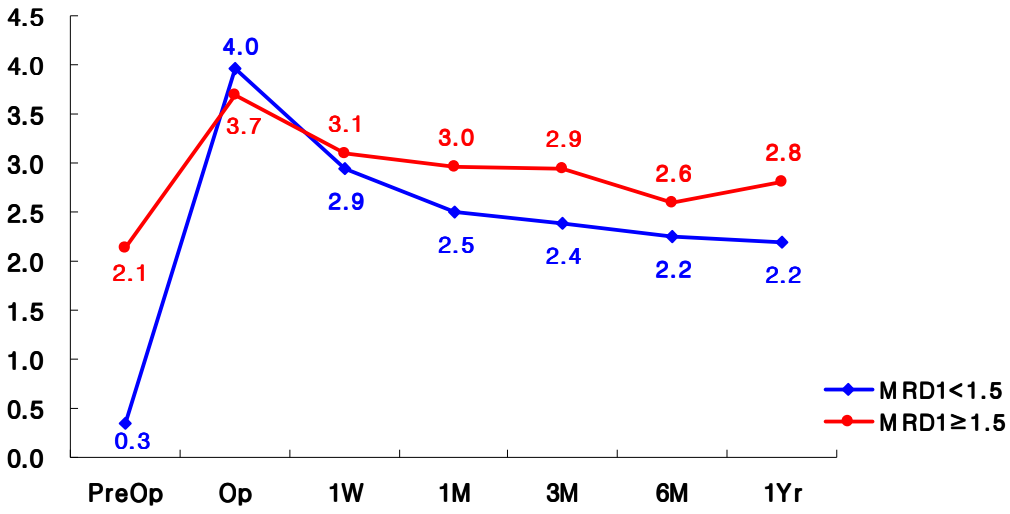

Figure 9. Change in lid height with time according to MRD_1.