

## 외직근 후전술에 의한 안검열의 확장

이성복 · 허동원 · 이한민 · 이연희

충남대학교 의과대학 안과학교실

**목적:** 단안 외직근 후전술 후 안검열 확장의 발생과 그 경과를 알아보고자 하였다.

**대상과 방법:** 간헐외사시를 진단받고서 단안 외직근 후전술을 시행 받은 20명의 환아를 대상으로 수술전과 수술 1주, 1개월, 6개월의 양안의 안검열의 크기를 측정하였다.

**결과:** 후전량은 7.5에서 9.0 (평균  $8.37 \pm 0.51$ ) mm였다. 안검열의 크기가 수술 후에 0.6 mm 이상 변화하였을 때 의미있는 변화로 정의하였고 이러한 변화를 보인 경우는 수술 1주에는 10명(50%)이었으며 1개월에는 7명(35%), 6개월에는 7명(35%)이었다. 의미있는 변화가 발생한 군은 발생하지 않은 군보다 후전량( $8.60 \pm 0.39$  mm vs  $8.15 \pm 0.53$  mm,  $p < 0.05$ )이 더 컸으며 통계적으로 유의하였다.

**결론:** 단안 외직근 후전술 후 6개월 이상 지속되는 안검열의 확장이 35%에서 나타났다. 저자들은 이러한 사시수술의 영향을 사전에 환자에게 고지할 필요가 있다고 생각하며, 안검의 상태를 고려하여 사시수술을 계획한다면 미용적으로 더 만족스러운 결과가 나올 수 있을 것으로 기대한다.

〈대한안과학회지 2013;54(8):1269-1274〉

수직근 수술 후에 안검의 위치가 변화하는 것은 잘 알려졌다. 특히 하직근 후전 후에 하안검이 끌려 내려가는 것은 잘 알려진 합병증이다.<sup>1,2</sup> 사시 전문의는 수평근을 수술하였을 때에도 안검열의 크기가 변화하는 것을 종종 경험한다. 그러나 수직근 수술 후에 안검의 변화는 많이 연구되었는데 반하여,<sup>1,2</sup> 수평근 수술 후에 발생하는 안검의 변화는 잘 알려져 있지 않다. 사시 수술은 주된 목적 중의 하나가 외모의 개선이라는 점을 고려하였을 때 외모에 큰 영향을 미치는 안검의 변화는 간과할 수 있는 요소가 아니다. 특히 사시 수술을 비대칭적으로 한다면 사시수술 전에 이미 안검에 비대칭이 있는 경우에는 수술 전에 이러한 면에 대한 고려가 미용적인 측면에서의 수술결과에 의미있는 영향을 미칠 수 있다. 그래서 저자들은 수평근 중에서 외직근 후전 후에 발생하는 안검열의 변화와 그 경과에 대해서 알아보려고 하였다.

## 대상과 방법

### 대상

2010년 1월부터 2010년 10월까지 충남대학교병원에서 간헐외사시를 진단받고서 단안외직근 후전술을 시행 받은 환자 20명을 대상으로 전향적인 연구를 시행하였다. 간헐외사시 이외의 마비, 이차 사시 등은 제외하였으며 이전에 외안근, 안와 또는 안검에 수술을 시행 받은 기왕력이 있는 경우 연구에서 제외하였으며 6개월 이상 경과관찰이 되지 않은 경우에도 제외하였다.

모든 환자에서 수술 전 원거리에서 프리즘교대가림 검사를 통해서 외편위량을 측정하였고 이것을 기준으로 외직근 후전량을 결정하였다. 주로 비우세안에 수술을 시행하였으며 수술은 단일 술자(LYH)에 의해서 시행되었고 전신마취 하에 일반적인 결막원개기저법(fornix based approach)으로 시행하였다.

### 안검열의 크기 측정

수술 직전, 수술 1주, 1개월, 6개월 후에 디지털카메라를 이용하여 사진을 촬영하였다. 사진의 촬영은 머리를 고정대에 고정한 후 최대한 자연스럽게 눈을 뜨게 한 후 정면의 디지털카메라(350D, Canon, Japan)를 주시하게 한 후 수술안의 가쪽 눈구석에 기준자를 두고서 40 cm 앞에서 촬영

■ Received: 2012. 11. 30.      ■ Revised: 2013. 2. 22.

■ Accepted: 2013. 6. 20.

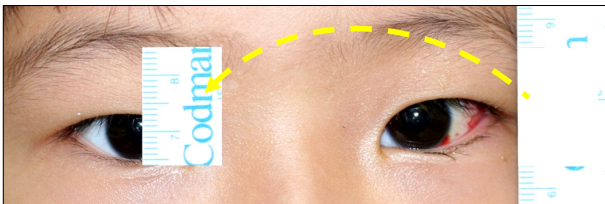
■ Address reprint requests to **Yeon Hee Lee, MD**  
Department of Ophthalmology, Chungnam National University Hospital, #282 Munhwa-ro, Jung-gu, Daejeon 301-721, Korea  
Tel: 82-42-280-7602, Fax: 82-42-255-3745  
E-mail: opticalyh@hanmail.net

\* This study was presented as a poster at the 106th Annual Meeting of the Korean Ophthalmology Society 2011.

하였다. 이미지의 확대나 축소로 인한 오차를 차단하기 위하여 사진 내에 촬영된 기준자를 이용하여 안검열의 크기를 측정하는 방법을 이용하였다. 기준자와 함께 촬영된 안면 사진을 이미지편집 프로그램(Adobe Photoshop 7.0, Adobe Systems, San Jose, CA, USA)을 이용하여서 기준자의 일부를 잘랐고 이것을 각막반사가 있는 지점으로 이동을 시킨 후 이동한 기준자의 이미지를 척도로 삼아 안검열의 크기를 측정하였다(Fig. 1). 기준자의 최소 단위는 1 mm였지만 좀더 세밀한 측정을 위해서 이미지를 확대하여서 5등분을 하여서 최소단위가 0.2 mm가 되게 하였다.

### 안검열 크기의 의미있는 변화의 기준

안검열 크기의 의미 있는 변화의 기준은 육안으로 인지되는 양안간의 비대칭성을 유발할 수 있는 변화로 정하고자 하였다. 두 가지 방법을 적용하였다. 첫째로 기존의 보고를 참고하였다. 기존의 백인을 대상으로 안검열 비대칭을 연구한 한 보고<sup>3</sup>에서는 비대칭의 기준을 양안 간의 차이가 1.0 mm 이상일 때로 하였다. 그러나 안검열이 큰 백인 성인의 기준을 한국인 소아를 대상으로 한 본 연구에 그대로 적용하는 것은 적절치 않다. Lam et al<sup>3</sup>의 연구에서 백인 성인의 안검열의 크기는 평균 11.83 mm였고 Kwak and Yu<sup>4</sup>의 연구에서 10세 이하의 정상 한국인 소아의 평균 안검열의 크기는 8.0 mm였기 때문에 산술적으로 계산하면 1 mm는 0.67 mm에 해당한다. 둘째로 보조연구를 통하여 직접 확인하였다. 3인의 의사로 하여금 본 연구에 사용된 환



**Figure 1.** Measurement of the Palpebral fissure width. We measured the distance between upper and lower eyelid margin by placing the image of reference ruler on point of corneal reflex after cut off it on the same photograph.

**Table 1.** Demographics of the subjects

Subjects	n = 20
Age (years)	7.75 ± 2.91
Gender: Female (%)	14 (70.0%)
Laterality : Left eye (%)	16 (80.0%)
Preoperative deviation (prism diopter)	19.10 ± 3.72
Amount of LR recession (mm)	8.37 ± 0.51 (7.5-9.0)

Values are presented as mean ± SD.

LR = lateral rectus muscle.

자의 안면 사진을 3초간 보고 양안 간에 비대칭이 있는지 확인하고 비대칭이 있다면 큰 쪽 눈을 고르라고 지시하였다. 결과 양안의 차이가 0.6 mm 이상일 때 3인 모두 모든 사진에서 동일한 결과를 보였다. 이상의 두 가지 결과를 바탕으로 안검열의 의미있는 비대칭의 기준을 0.6 mm로 하게 되었으며 의미있는 변화 역시 수술 후 0.6 mm 이상 변화할 때로 정의하였다.

안검열의 크기는 고정되어있는 것이 아니고 환자의 자의적인 노력, 주변환경과 의식상태 등에 의해서 측정할 때마다 변화할 수 있으므로 오차가 발생할 수 있다. 저자들은 이러한 오차를 줄이기 위한 방편으로 양안의 안검은 하나의 신경핵에 의해 지배되어 동시 운동한다는 점에 착안하였다. 그래서 수술하지 않은 반대안을 기준으로 삼아 양안 검열의 크기 차이를 측정하였고 수술 후에 이 차이가 어떻게 변화하는지 분석하였다.

통계분석은 SPSS version 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하였고  $p$ 값이 0.05 미만인 경우 통계적으로 유의한 것으로 해석하였다.

## 결 과

모두 20명의 간헐외사시 환자가 연구에 포함되었다. 여자는 14명, 남자가 6명이었으며 평균나이는  $7.75 \pm 2.91$ 세였다. 16명이 좌안을 4명이 우안을 수술받았다. 수술 전 평균 외편위량은  $19.10 \pm 3.72$  prism diopter (PD)였으며 후전량은 최소 7.5 mm에서 최대 9.0 mm (평균  $8.37 \pm 0.51$  mm)였다(Table 1). 수술안의 평균 안검열의 크기는 수술 전은  $7.76 \pm 1.04$  mm였고, 수술 1주에는  $8.05 \pm 1.01$  mm, 1개월에는  $8.13 \pm 0.99$  mm, 6개월에는  $8.0 \pm 0.80$  mm였다(Table 2).

수술 전에 이미 측정 가능한 안검열 크기에 차이가 있는 환자는 총 8명이었다. 7명은 0.6 mm 미만의 미세한 차이를 보였고 1명은 1.0 mm의 비대칭을 보였다. 수술 후 안검열 크기가 0.6 mm 이상 변화하는 의미 있는 변화를 보인 경우는 수술 1주에는 10명(50%)이었으며 1개월에는 7명(35%), 6개월에는 7명(35%)이었다(Fig. 2). 즉 10명(50%)에서 발생한 의미있는 변화가 7명(35%)에서 수술 후 6개월까지 유지되었다.

수술 후 의미있는 변화가 발생한 군과 발생하지 않은 군으로 나누어 여러 인자를 비교하여 보았다. 수술 전 외편위량은 의미있는 변화를 보인 군( $21.2 \pm 3.61$  PD)에서 변화가 없는 군( $17.0 \pm 2.53$  PD)보다 통계적으로 유의하게 컸고( $p=0.015$ , Mann-Whitney  $U$  test), 수술량도 안검열 크

**Table 2.** The differences between both eyes and amount of change in palpebral fissure width (PFW) and mean width of operated eye (mm)

Subjects	Baseline	1 week	1 month	6 months
1	0.4	1.6 (1.2)*	1.6 (1.2)*	1.6 (1.2)*
2	0	0.6 (0.6)*	0.6 (0.6)*	0.6 (0.6)*
3	0	1 (1)*	0.8 (0.8)*	0.8 (0.8)*
4	0	0.6 (0.6)*	0 (0)	0 (0)
5	0	0.6 (0.6)*	0 (0)	0 (0)
6	0	1 (1)*	1 (1)*	0.6 (0.6)*
7	0	0.6 (0.6)*	0.8 (0.8)*	0.8 (0.8)*
8	0	0.6 (0.6)*	1 (1)*	1 (1)*
9	0	0.6 (0.6)*	1 (1)*	1 (1)*
10	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)
11	1	1 (0)	1 (0)	1 (0)
12	0.4	0.6 (0.2)	0.6 (0.2)	0.4 (0)
13	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)
14	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)
15	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)
16	0.4	0.4 (0)	0.4 (0)	0.4 (0)
17	0.4	0.4 (0)	0.4 (0)	0.4 (0)
18	0.2	0.8 (0.6)*	0.4 (0.2)	0.4 (0.2)
19	0.4	0.4 (0)	0.4 (0)	0.4 (0)
20	0.2	0.2 (0)	0.2 (0)	0.2 (0)
Mean PFW	7.76 ± 1.04	8.05 ± 1.01	8.13 ± 0.99	8.04 ± 0.80

Values are presented as mean ± SD; Numbers in parenthesis are amounts of the change in PFW after surgery.

\*The significant changes.

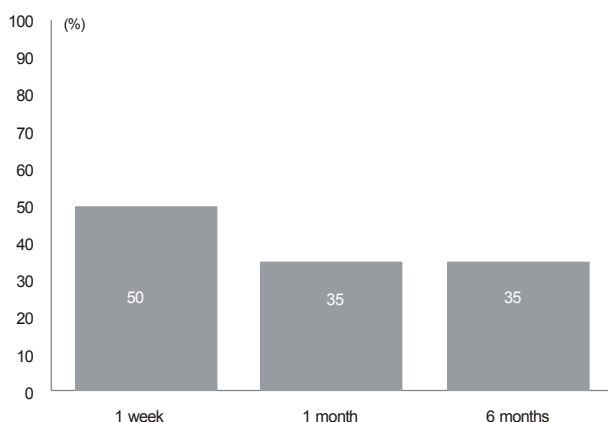
**Table 3.** Comparison of parameters between the group with the significant change and the group without significant change

	Significant change	No significant change	p-value*
Age (years)	7.0 ± 1.56	8.5 ± 3.77	0.529
Preoperative deviation (prism diopter)	21.2 ± 3.61	17.0 ± 2.53	0.015
Amount of LR recession (mm)	8.60 ± 0.39	8.15 ± 0.53	0.048

Values are presented as mean ± SD.

LR = lateral rectus muscle.

\*Mann-Whitney U test.



**Figure 2.** Incidence rate of the significant change of palpebral fissure width at each follow up point.

기의 의미있는 변화를 보인 군(8.60 ± 0.39 mm)이 변화가 없는 군(8.15 ± 0.53 mm) 보다 통계적으로 유의하게 컸다

( $p=0.048$ ). 나이는 두 군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 3).

## 고 찰

7.5에서 9.0 mm의 단안 외직근 후전술을 시행한 경우 수술 후 1주일에 50%의 대상에서 수술에 의하여 육안적으로 확인되는 안검열 크기의 변화를 보였다. 이 변화를 보였던 환자의 70%에서 수술 후 6개월까지 이러한 변화가 유지되는 것을 확인할 수 있었다.

기존의 연구들에 의하면 수직근을 수술하는 경우 수술이 인접한 안검의 위치에 영향을 준다고 알려졌다.<sup>1,2</sup> 이 연구들에서 이러한 현상이 생기는 기전은 하직근과 상직근이 각각 하안검과 상안검에 해부학적으로 연결되어 있어 수술 후에 수직근의 위치 변화로 인해서 안검열의 위치가 변화

한다고 설명하였다.<sup>5</sup>

최근에는 수평근을 수술할 때에도 안검열의 크기 변화가 나타난다는 연구결과가 보고되고 있다. Lagrèze et al<sup>6</sup>은 36명의 단안 또는 양안 내직근, 또는 외직근의 후전술 또는 절제술을 시행하고서 수술 1일 전과 3개월 후의 안검열의 크기를 측정하였다. 수평근의 후전술을 시행하면 안검열의 크기가 확장되었고 절제술을 시행하면 안검열의 크기가 줄어들었다고 하였다. 이러한 차이는 수술량에 따라서 그 정도가 더 커진다고 하였으며 최대 2.5 mm까지 안검열의 크기가 증가하였다고 보고하였다. Santos de Souza Lima et al<sup>7</sup>은 총 59명의 환자를 대상으로 연구하였고 수술 1일 전과 수술 3개월 후의 안검열의 크기를 측정하였다. 내직근 후전술을 시행한 경우 수술 전보다 평균 0.96 mm (0.64–2.5 mm)의 확장을 보였고 외직근 후전술을 시행한 경우 평균 1.0 mm (0.19–3.23 mm)의 확장을 보였다고 보고하였다.

이 연구들은 한눈을 가리고서 단안의 안검열의 크기를 측정하였는데 안검열의 크기는 수리적인 노력이나 의식상태, 주시각도 주변환경의 밝기 등 여러 가지 변수에 의해서 쉽게 변화하므로 일정한 수치를 얻기 어렵다. 안검열의 크기 변화는 대부분 크지 않기 때문에 측정시의 오차가 크지 않다고 할지라도 결과에는 큰 영향을 미칠 수 있다. 본 연구에서는 이러한 오차를 줄이기 위해서 절대적인 수치가 아닌 양안의 상대적인 차이를 비교하였다. 동안신경의 아핵은 모두 쌍으로 두 개씩 존재하나 예외적으로 중심꼬리핵은 단일의 아핵이 양쪽의 상안검거근을 동시에 지배한다. 따라서 안윤근을 사용하여 의도적으로 한눈을 찡그리지 않는다면 생리적으로 양안의 안검은 동시에 움직이게 된다. 따라서 양안 간의 차이를 지표로써 사용하면 이론적으로 대부분의 측정오차를 배제할 수 있을 것으로 저자들은 생각하였고 이점을 연구가 가진 주요 장점으로 생각한다. 또한 기존의 연구들은 모두 수술 후 3개월이라는 단일 시점에서 안검열의 크기를 측정하였지만 본 연구는 수술 전부터 수술 후 6개월까지 시간에 따른 변화를 추적하여 수술 직후 발생한 확장이 시간에 경과함에 따라 일부에서는 지속되고 일부에서는 소실됨을 확인하였고 가장 장기간 관찰된 연구라고 생각한다. 기존의 연구는 여러 가지 사시가 혼합된 것에 반하여 본 연구는 간헐외사시 단일 질환을 가진 환자를 대상으로 하였다는 것도 장점으로 들 수 있다.

외직근 후전후에 안검열의 확장이 생기는 기전을 저자들은 다음과 같이 생각한다. 외직근을 후전하면 안구에 후방으로 가해지던 장력이 약해진다. 안와 내에는 일정한 조직압이 있으므로 안구가 전방으로 이동하게 되며 상대적으로 안검의 위치는 고정되어 있으므로 수동적으로 안검열에 확

장이 발생한다고 생각한다. 사시 수술에 발생하는 합병증의 하나로서 수술한 외안근이 미끄러지게 되면(slipped muscle) 이화된 쪽의 안검열이 확장되는 것을 관찰할 수 있는데 이것은 본 연구에서 나타난 현상과 거의 동일한 현상이라고 생각한다.<sup>8,9</sup> 안구의 전방이동을 객관적으로 확인할 수 있으면 이러한 가설을 입증할 수 있으나 본 연구에서는 실현되지 못했다.

외직근 후전 이외의 다른 요인이 안검열의 크기에 영향을 미쳤을 가능성을 고려해 볼 수 있다. 수술 중 개검기의 사용이나 수술적 조작의 영향을 우선 고려해 볼 수 있으나 개검기를 과도하게 사용하였을 때 상안검거근이나 건막의 손상으로 안검열의 확장보다는 안검하수를 유발할 수 있다.<sup>10</sup> 수술적 조작도 안검부종으로 안검하수를 유발하므로 개검기나 수술적 조작에 의해서 연구결과가 과장되어 나타났을 가능성은 없을 것으로 생각한다. 또한 사근이나 수직근의 수술보다 외직근의 후전은 수술 중에 안검에 조작이 매우 적은 수술이다. 본 연구에서도 수술 직후에 안검의 부종이나 안검하수를 보였던 증례는 볼 수 없었다. 따라서 저자들은 이러한 요인이 연구 결과를 편향시켰을 가능성은 적다고 생각한다.

사시각이 크면 비주시안이 심하게 편위되고 그럴 경우에는 그 눈이 주시안일 때와 안검의 높이가 달라질 수 있다. 이러한 현상은 특히 마비사시나 제한사시인 경우 큰 오차를 유발할 수 있다. 그러나 본 연구는 대상군은 마비 혹은 제한사시가 아니고 간헐외사시 중에서도 각이 작은 증례들이며 수술 후에도 심한 과교정은 없었다. 그래서 저자들은 주시안의 전환에 따라 의미있는 안검열 크기의 변화는 없었을 것으로 생각한다.

본 연구에서 의미 있는 안검열의 크기변화가 발생한 군은 발생하지 않은 군보다 수술 전 편위량과 수술량이 더 컸으며 이는 통계적으로 유의하였다. 이는 안검열의 확장과 후전량이 양의 상관관계를 보여줌을 의미한다.

이번 연구의 제한점은 첫 번째로 대상의 수가 적었다는 것이다. 대상의 수가 많았으면 더 신뢰도 높은 결과를 제시할 수 있었을 것이고 수술량과 안검열의 크기변화 간의 상관관계에 관한 좀 더 자세한 분석이 가능하였을 것이다. 추후 대단위 연구를 통해서 이러한 것에 대한 보완이 필요할 것으로 생각한다. 두 번째는 측정오차이다. 안검열의 크기는 일정하지 않고 여러 가지 요인에 의해 변화한다. 그러나 본 연구에서는 절대적인 값이 아닌 양안의 상대적인 차이를 측정하였고 최대한 자연스럽게 눈을 뜨게 하여 오류를 최소화하였다. 여러 측정 시점 중에서 수술 후 1주의 시점에서는 수술 후의 불편감과 통증이 아직 남아 있어 이것이 안검열의 높이에 영향을 주었을 가능성이 있다. 그러나 수

술 1주에는 대부분의 불편감은 소실되었을 것으로 생각되고 이러한 불편감은 안검열을 축소하는 방향으로 발생하므로 이것이 결과를 과장하는 요소로 작용하지는 않았을 것으로 생각한다. 세 번째는 경과관찰기간이 6개월이므로 그 이후에도 변화가 유지되었는지는 알 수 없다. 그러나 수술 후 1개월 시점에서 7명의 환자가 의미있는 변화를 보이고 있었는데 이 환자들이 그대로 6개월 시점에도 그 변화를 유지하고 있는 것으로 미루어 보아 6개월 이후에도 그대로 유지될 가능성이 높아 보인다.

결론적으로 단안 외직근 후전술 후 6개월 이상 지속되는 안검열의 확장이 35%에서 나타났다. 이러한 변화는 수술량이 많을수록 흔히 나타났다. 저자들은 이러한 사시수술의 영향을 수술 전에 환자에게 알려줄 필요가 있고 필요한 경우 환자와 상의하여 이의 발생을 최소화하는 방향으로 수술을 계획할 필요가 있다고 생각한다. 또한 추가적인 연구를 통하여 안검열의 확장이 6개월 이상 장기적으로 지속된다는 점이 확인된다면 수술 전에 안검열크기에 비대칭이 있는 환자는 사시수술로 사시와 함께 안검비대칭도 개선하는 효과를 거두는 것도 가능할 것으로 생각한다.

## REFERENCES

- 1) Lueder GT, Scott WE, Kutschke PJ, Keech RV. Long-term results of adjustable suture surgery for strabismus secondary to thyroid ophthalmopathy. *Ophthalmology* 1992;99:993-7.
- 2) Pacheco EM, Guyton DL, Repka MX. Changes in eyelid position accompanying vertical rectus muscle surgery and prevention of lower lid retraction with adjustable surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1992;29:265-72.
- 3) Lam BL, Lam S, Walls RC. Prevalence of palpebral fissure asymmetry in white persons. *Am J Ophthalmol* 1995;120:518-22.
- 4) Kwak CY, Yu YS. Analysis of lid contours in children. *J Korean Ophthalmol Soc* 1991;32:520-6.
- 5) McCracken MS, del Prado JD, Granet DB, et al. Combined eyelid and strabismus surgery: examining conventional surgical wisdom. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2008;45:220-4.
- 6) Lagrèze WA, Gerling J, Staubach F. Changes of the lid fissure after surgery on horizontal extraocular muscle. *Am J Ophthalmol* 2005;140:1145-6.
- 7) Santos de Souza Lima LC, Velarde LG, Vianna RN, et al. The effect of horizontal strabismus surgery on the vertical palpebral fissure width. *J AAPOS* 2011;15:473-5.
- 8) Chen SI, Knox PC, Hiscott P, Marsh IB. Detection of the slipped extraocular muscle after strabismus surgery. *Ophthalmology* 2005;112:686-93.
- 9) Lenart TD, Reichman OS, McMahon SJ, Lambert SR. Retrieval of lost medial rectus muscles with a combined ophthalmologic and otolaryngologic surgical approach. *Am J Ophthalmol* 2000;130:645-52.
- 10) Ahuero AE, Hatton MP. Eyelid malposition after cataract and refractive surgery. *Int Ophthalmol Clin* 2010;50:25-36.

1) Lueder GT, Scott WE, Kutschke PJ, Keech RV. Long-term results

=ABSTRACT=

## Widening of Palpebral Fissure Due to Lateral Rectus Muscle Recession

Sung Bok Lee, MD, Dong Won Heo, MD, Han Min Lee, MD, Yeon Hee Lee, MD

*Department of Ophthalmology, Chungnam National University College of Medicine, Daejeon, Korea*

**Purpose:** To evaluate the incidence and course of widening of palpebral fissure after unilateral lateral rectus muscle recession.

**Methods:** The palpebral fissure width (PFW) was measured in 20 patients with intermittent exotropia before unilateral rectus muscle recession and 1 week, 1 month and 6 months after the surgery.

**Results:** The amount of recession was from 7.5 to 9.0 (mean  $8.37 \pm 0.51$ ) mm. More than 0.6 mm of change in PFW after surgery was defined as the significant change. The significant change was observed in 10 patients (50%) after 1 week, 7 patients (35%) after 1 month and 7 patients (35%) after 6 months after the surgery. The amount of recession was significantly greater in the group with significant change ( $8.60 \pm 0.39$  mm) than the group without significant change ( $8.15 \pm 0.53$  mm) ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** Thirty five percent of the patients showed palpebral fissure widening lasts at least 6 months after unilateral lateral rectus muscle recession. We think it is necessary to notice patients about the possible change in palpebral fissure width before strabismus surgery. And we believe that more cosmetically satisfactory outcome would be resulted if surgeons consider eyelid condition when they are planning strabismus surgery.

J Korean Ophthalmol Soc 2013;54(8):1269-1274

**Key Words:** Lid change, Palpebral Fissure, Rectus recession, Strabismus surgery

---

Address reprint requests to **Yeon Hee Lee, MD**

Department of Ophthalmology, Chungnam National University Hospital

#282 Munhwa-ro, Jung-gu, Daejeon 301-721, Korea

Tel: 82-42-280-7602, Fax: 82-42-255-3745, E-mail: opticalyh@hanmail.net