

## 외사시로 한눈 혹은 두눈 외직근후전을 받은 후 재발한 외사시의 한눈 내직근절제술의 효과

조원경<sup>1</sup> · 이세엽<sup>2</sup> · 이영춘<sup>1</sup>

가톨릭대학교 의과대학 의정부성모병원 안과학교실<sup>1</sup>, 계명대학교 의과대학 안과학교실<sup>2</sup>

**목적:** 외사시로 한 눈 혹은 두 눈 외직근후전을 받은 후 재발한 25PD 이하의 외사시 환자에서 한 눈 내직근절제술의 효과를 알아보았다.

**대상과 방법:** 외사시로 외직근후전술을 받은 후 25PD 이하의 외사시가 재발한 환자 중 한 눈 내직근절제술을 시행한 21명을 대상으로 의무기록을 후향적으로 조사하였다. 내직근절제는 원거리 사시각을 기준으로 5.0~7.0 mm까지 0.5 mm단위로 시행하였고, 술 후 1주일, 3, 6개월에 각각 사시각을 측정하여 내직근절제량에 따른 사시각 교정정도를 조사하였다.

**결과:** 이차수술 전 외사시각은  $20.57 \pm 3.37$ PD였으며, 평균  $6.1 \pm 0.62$  mm의 내직근을 절제하였다. 이차수술 후 1주일, 6개월에 평균  $2.00 \pm 4.32$ PD,  $6.57 \pm 7.40$ PD의 외사시각을 보여 약간 증가하는 양상을 보였다. 융합은 이차수술 전 10명(48%)에서 술 후 12명(57%)으로 개선되었다. 내직근 절제 mm당 교정량은 평균  $2.88 \pm 1.08$ PD/mm였다.

**결론:** 외사시에서 외직근후전술 후 재발한 25PD 이하의 외사시에서 한 눈 내직근절제술은 유용한 수술방법이었다.  
(대한안과학회지 2009;50(7):1093-1097)

외사시는 수술로 비교적 쉽고 간단하게 교정할 수 있지만 재발률이 높아 흔히 재수술을 고려해야 한다.<sup>1,2</sup> 재수술 방법의 선택은 일차수술의 방법과 재발한 사시량을 고려하여 결정하게 된다. 즉, 일차수술로 한 눈에서 절제 및 후전을 한 경우, 재수술시 다른 눈에서 절제 혹은 후전을 모두 할 수 있는데 비해, 일차수술로 두 눈 외직근후전을 한 경우 재후전은 수술부위의 유착 등으로 수술 시간과 마취 시간이 길어질 수 있고, 재후전의 양에 제한이 있어 부족 교정의 위험이 있으며, 과도한 후전의 경우 안구운동의 제한이 생길 수 있다.<sup>3,4</sup> 따라서 한 눈 혹은 두 눈에서 내직근절제를 고려할 수 있는데, 재발된 외사시의 재수술 후에도 또 외사시가 재발할 수 있어 이차수술시 최소한의 근육을 선택하는 것이 다음 수술의 선택의 폭을 넓힐 수 있다. Olitsky et al<sup>3</sup>는 저교정되거나 사시가 재발한 경우 사시각이 크지 않을 때 한 눈 직근절제를 시행하여 높은 성공률을 보고 한데 비해, Kim and Kim<sup>5</sup>과 Chae et al<sup>6</sup>는 외사시가 재발한 경우 사시각이 넓은 경우에도 한 눈 내직근절제술의 높은 성공률을

보고하였다.

이에 저자들은 한 눈 혹은 두 눈 외직근후전술 이후 재발된 25프리즘디옵터(prism diopter, PD) 이하의 외사시에서 한 눈 내직근절제술의 효용성을 알아보려고 하였다.

### 대상과 방법

의정부성모병원 안과에서 1997년 12월부터 2007년 10월 까지 외사시로 한 눈 혹은 두 눈 외직근후전술을 시행한 환자 중 25PD 이하의 재발 외사시가 발생하여 한 눈 내직근절제술을 시행한 21명을 대상으로 후향적으로 의무기록을 조사하였다. 수술 적응증으로는 이차수술 전 최소 1년 이상 경과관찰하였고, 수술을 고려한 경우 경과관찰 중에 교대 가림검사를 시행하여 3개월 이상 일정한 사시각을 보이면서 16PD 이상, 25PD 이하의 사시각을 보인 환자를 대상으로 하였다. 수직사시가 동반되어 수직근 수술을 함께 시행했던 환자와 눈 운동 검사에서 외전장애를 보인 환자는 본 연구 대상에서 제외하였다. 사시각의 측정은 굴절이상을 교정한 후 교대프리즘가림검사로 측정하였으며 단안운동과 동향운동을 검사하였다. 환자의 감각상태는 이차수술 전, 후에 시행한 근거리에서 워트4등검사와 복시유무로 평가하였다. 모든 수술 전, 수술, 수술 후 평가는 한 술자에 의해 진행되었다. 이차수술시 내직근 절제량은 원거리 사시각을 기준으로 하였으며, 5.0 mm에서 7.0 mm까지 0.5 mm 단위로 절제하였다. 이때, 안구운동장애가 발생하는 것을 피

■ 접 수 일: 2008년 11월 10일 ■ 심사통과일: 2009년 5월 6일

■ 책임저자: 이 영 춘

경기도 의정부시 금오동 65-1  
가톨릭대학교 의정부성모병원 안과  
Tel: 031-820-3116, Fax: 031-847-3418  
E-mail: ycleee@cmcnu.or.kr

\* 본 논문의 요지는 2008년 대한안과학회 제99회 학술대회에서 구연으로 발표되었음.

**Table 1.** Age and sex distribution at the first and second operation

Age (yrs)	Number of patients (1 <sup>st</sup> op)	Number of patients (2 <sup>nd</sup> op)
0-3	6	0
4-6	8	4
7-9	3	10
more than 10	4	7
Mean age (yrs)	6.02±3.42	9.59±4.11

하기 위해 7.0 mm 보다 초과해서 절제하지는 않았다. 환자는 수술 후 1주일, 3개월, 6개월 째 방문하여 사시각을 측정하였고, 절제량에 따른 사시각의 변화와 술 전 재발 사시각에 따른 적절한 내직근 절제량을 조사하였다. 또한 이차수술 전 측정된 원거리 사시각에 따라 16~18PD, 20PD, 25PD의 세 군으로 분류하여, 각 군별로 수술 후 6개월 째 내직근 절제량에 따른 교정된 사시각을 조사하였다. 통계 프로그램은 SPSS Version 14 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 사용하였다.

## 결 과

총 21명의 환자 중 남자는 8명, 여자는 13명이었으며, 일차

**Table 2.** Sensory status of Worth 4 Dot at near

	Response to W4D at Near		
	Fusion	Diplopia	Suppression
Post 1 <sup>st</sup> Op (N*=15) (at POD 3 months)	8 (53%)	2 (13%)	5 (33%)
Pre 2 <sup>nd</sup> Op (N*=21)	10 (48%)	0 (0%)	11 (52%)
Post 2 <sup>nd</sup> Op (N*=21) (at POD <sup>†</sup> 6 months)	12 (57%)	0 (0%)	9 (43%)

\*N=number of patient; <sup>†</sup>POD=post operative date.

수술의 평균 연령은 6.02±3.42세, 재발한 외사시에서 한 눈 내직근절제를 시행한 이차수술의 평균 연령은 9.59±4.11세였으며, 일차수술에서 이차수술까지의 평균 소요 기간은 3.6년이였다(Table 1).

일차수술 시 평균 외사시각은 원거리에서 28.33±10.62PD (25~50PD)였으며, 이 중 17명에게 두 눈에서 평균 6.75±0.93 mm 외직근후전을, 4명에게 평균 8.50±0.58 mm 한 눈 외직근후전을 각각 시행하였다. 이때 한 눈 외직근 후전량을 반으로 나누어 두 눈 외직근 후전량과 함께 구한 평균 후전량은 6.25±1.33 mm였다. 일차수술 후 3개월 째 근거리 워트4등 검사 협조가 가능했던 15명의 환자 중 8명(53%)이 융합, 5명(33%)이 억제를 보였고 2명(13%)이 복시를 호소하였다. 이차수술 직전에는 복시를 호소하는 사람은 없

**Table 3.** Pre- and postoperative angle deviation at the first and second operation and the amount of rectus muscle recession or resection

CASE	Primary deviated angle PD (Δ)	1 <sup>st</sup> OP : unilateral LR or BLR rec. (mm)	Pre-2 <sup>nd</sup> OP deviated angle PD (Δ)	2 <sup>nd</sup> OP : Unilateral MR res. (mm)	POD 7 days deviated angle PD (Δ)	POD 6 months deviated angle PD (Δ)
1	25	5.5	16	5.0	0	10
2	25	5.5	16	5.0	0	0
3	20	8.0*	18	5.5	0	8
4	25	9.0*	18	5.5	0	0
5	30	6.8	18	6.0	-8	0
6	35	7.0	20	7.0	-3	0
7	25	5.5	20	6.0	10	10
8	35	7.25	20	6.0	0	0
9	30	6.35	20	6.5	6	8
10	35	7.0	20	5.5	6	8
11	30	6.0	20	5.5	10	14
12	20	8.0*	20	6.5	0	8
13	50	8.5	20	5.5	0	10
14	25	6.0	20	6.5	0	10
15	45	8.5	20	6.5	0	8
16	25	9.0*	25	6.5	10	14
17	30	7.5	25	6.5	7	10
18	30	6.35	25	6.5	0	0
19	30	7.0	25	6.0	4	10
20	40	7.5	25	7.0	0	6
21	30	6.5	25	7.0	0	8
Mean	28.33±10.62	6.25±1.33	20.57±3.37	6.1±0.62	2.00±4.32	6.57±7.40

-Esodeviation; \*One muscle recession case.

였고(0%), 10명(48%)이 융합, 11명(52%)이 억제를 보였다(Table 2). 이차수술 전 측정된 평균 원거리 외사시각과 내직근 절제량은  $20.57 \pm 3.37$ PD (16~25PD)와  $6.1 \pm 0.62$  mm였으며, 16~18PD가 5명, 20PD가 10명, 25PD가 6명이었다. 16~18PD군에서 5.0, 5.5, 6.0 mm (평균  $5.4 \pm 0.42$  mm), 20PD군에서 5.5, 6.0, 6.5, 7.0 mm (평균  $6.15 \pm 0.53$  mm), 25PD군에서 6.0, 6.5, 7.0 mm (평균  $6.58 \pm 0.38$  mm)의 내직근 절제를 각각 시행하였다. 이차수술 후 7병일째 평균  $2.00 \pm 4.32$ PD (-8~10PD)의 외편위를 보였으며, 3개월째 평균  $1.67 \pm 3.60$ PD (0~10PD), 6개월째 평균  $6.57 \pm 7.40$ PD (0~14PD)로 14PD를 보인 2명을 제외한 19명(90.5%)에서 10PD 이하의 외편위를 보였다(Table 3). 이차수술 후 6개월에서 억제를 보이는 환자는 9명(43%)으로 감소하였으나, 통계학적으로 유의한 차이는 없었다(Pearson chi-square,  $p > 0.05$ ). 이차수술 후에도 복시를 호소하는 환자는 없었다.

이차수술 후 6개월에 사시각 교정량은 평균  $2.88 \pm 1.08$  PD/mm였으며, 각각 16~18PD군에서  $2.34 \pm 0.95$ PD/mm, 20PD군에서  $3.16 \pm 0.61$ PD/mm, 25PD군에서  $2.84 \pm 1.67$  PD/mm로, 그룹 간 유의한 차이는 없었다(Fischer's exact test,  $p > 0.05$ )(Table 4).

이차수술 후 6개월째, 한 눈 내직근을 5.0, 5.5, 6.0 mm 절제했던 16~18PD군에서 5명 모두 10PD 미만의 사시각을 보였으며, 6.0 mm를 절제했을 경우 가장 정위에 가까운 모습(2PD)을 보였다. 20PD군의 경우, 5.5 mm와 6.0 mm를 절

제한 경우 10PD 이상으로 부족교정되었으며(각각  $12.00 \pm 2.83$ PD,  $12.50 \pm 1.00$ PD)을 보였고, 6.5 mm와 7.0 mm를 절제한 경우 10PD 미만(각각  $8.50 \pm 1.00$ PD, Orthotropia)으로 유지되었다. 25PD군에서 6.0 mm와 6.5 mm 절제 시 10PD 이상(각각 10.00PD,  $11.33 \pm 10.26$ PD)으로 부족교정되었고, 7.0 mm를 절제한 경우 10PD 이하( $7.00 \pm 1.41$ PD)로 정위에 가장 가까웠다(Table 5).

## 고 찰

외사시의 수술 치료에 대한 성공률과 재발률은 다양하게 보고되는데, 이는 술자마다 수술 방법과 기술에 차이가 있고, 성공과 재발에 대한 기준이 다르고, 추적관찰 기간도 각기 다르기 때문이다.<sup>1,2,4,7</sup> Kim and Chang<sup>4</sup>은 15PD 이상을 재발로 보았으며, Chun and Rah<sup>7</sup>은 8PD 초과를 재발로 보았다. 그러나, 여러 수술 방법과 기술 등의 차이에도 불구하고 일반적으로 시간이 경과할수록 외사시 재발률은 점차 증가하는 것으로 알려져 있다.<sup>1,2,10-12</sup>

Stroller and Simon<sup>13</sup>은 두 눈 외직근후전 후 평균 68개월 뒤 외사시가 재발하였으며, Lee and Choi<sup>11</sup>는 한 눈 혹은 두 눈 외직근후전이나 한 눈 내직근절제 및 외직근후전 후 평균 21.3개월 후에 외사시가 재발하였다고 보고하였다. 이러한 재발 시기의 차이를 보이는 이유는 인종 간의 차이에 의한 것인지 수술량 자체에 있는 것인지<sup>11</sup> 혹은 일차수술의

**Table 4.** Corrected prism diopter per resected medial rectus according to deviated angle

Angle deviation (XT Δ°)	Number of patient	Amount of MR res. (mm)	Corrected PD at POD 6 months/ MR res. (Δ°/mm±SD)
16~18	5	$5.40 \pm 0.42$	$2.34 \pm 0.95$
20	10	$6.15 \pm 0.53$	$3.16 \pm 0.61$
25	6	$6.58 \pm 0.38$	$2.84 \pm 1.67$
$20.57 \pm 3.37$	21	$6.1 \pm 0.62$	$2.88 \pm 1.08$

\* Δ=prism diopter.

**Table 5.** Amount of MR resection according to angle deviation and postoperative deviations

Amount of resection (mm)	2 <sup>nd</sup> Pre Op Exodeviation (PD*)	N <sup>†</sup>	2 <sup>nd</sup> Post operative deviation (PD*)		
			POD <sup>‡</sup> 7 days	POD <sup>‡</sup> 3 months	POD <sup>‡</sup> 6 months
5.0	16~18	2	0.00	0.00	$5.00 \pm 7.07$
5.5	16~18	2	$1.50 \pm 2.12$	$4.00 \pm 5.66$	$4.00 \pm 5.66$
	20	3	$5.33 \pm 5.03$	$6.00 \pm 5.29$	$12.00 \pm 2.83$
6.0	16~18	1	-8.00	0.00	2.00
	20	2	0.00	0.00	$12.50 \pm 1.00$
	25	1	4.00	8.00	10.00
6.5	20	4	$1.50 \pm 3.00$	$1.50 \pm 3.00$	$8.50 \pm 1.00$
	25	3	$5.67 \pm 5.13$	$6.67 \pm 5.77$	$11.33 \pm 10.26$
7.0	20	1	-3.00	0.00	0.00
	25	2	0.00	$5.00 \pm 4.24$	$7.00 \pm 1.41$

\* PD=prism diopter; <sup>†</sup> N=number of patients; <sup>‡</sup> POD=postoperative date.

종류에 따라 달라지는 것인지 알 수는 없으나, 본 연구에서는 한 눈 혹은 두 눈 외직근후전 후 외사시가 재발하여 이차수술에 이르기까지 평균 42.8개월이 소요되었다. 저자들의 경우 외사시가 재발한 경우 즉시 수술의 대상으로 고려하지 않았으며 최소 1년 이상 경과관찰 하였고, 경과관찰 중 교대 가림검사를 시행하여 3개월 이상 일정하게 중등도 이하의 외편위, 즉 16~25PD 사이로 안정된 사시각을 보이는 환자들을 수술의 대상으로 하였다.

재발된 외사시를 재수술하게 될 경우 일차수술 방법과 재발 사시량에 따라 여러가지 수술 방법을 택할 수 있다.<sup>4</sup> 일차수술로 외직근후전을 시행한 경우 후전된 외직근의 재후전 혹은 내직근절제를 생각할 수 있고, 한 눈 외직근후전 및 내직근절제를 시행한 경우 반대 눈에 같은 수술을 고려할 수 있다. 본 연구처럼 일차수술로 외직근후전을 시행한 경우 후전된 외직근의 재후전이나 한 눈 혹은 두 눈 내직근절제를 고려할 수 있다. 후전된 외직근의 재후전의 경우, 과거 수술로 인한 결막 유착과 반흔, 수술 받은 근육의 손상 등으로 합병증 빈도를 높일 수 있고, 재후전의 양이 제한되므로 부족 교정의 위험이 있으며, 안구운동의 제한이 생길 수 있는 등의 단점이 있다.<sup>3</sup> 따라서 한 눈 혹은 두 눈에서 내직근절제를 고려할 수 있다. Kim and Kim<sup>5</sup>과 Chae et al<sup>6</sup>은 재발 사시의 수술로 한 눈 직근절제술이 효과적임을 보고하였다. 한 눈만 수술하는 경우 두 눈을 수술할 때 보다 수술 근육의 수를 최소한으로 줄임으로써, 수술 시간이 짧고 수술 하기가 간단하며, 마취시간을 줄일 수 있고, 발생할 수 있는 합병증이 한쪽 눈에만 국한될 수 있어 유리하다. 또한 가장 큰 장점으로 수술 받지 않은 근육을 남길 수 있어 다시 수술을 해야 할 경우에 수술의 선택을 다양화할 수 있으며 약간의 비용절감 효과와 환자에게 한 눈만 수술한다는 심리적 안정감을 줄 수 있다.<sup>3,5,11,14</sup>

Olitsky et al<sup>3</sup>은 저교정되거나 재발된 외사시의 치료로 한 눈 내직근절제를 시행하여 술 후 6개월에 95.2%의 성공률을 보고하였으며, Kim and Kim<sup>5</sup>과 Chae et al<sup>6</sup>도 각각 81.4%, 80%의 성공률을 보고하였다. 본 연구에서는 한 눈 내직근절제 후 6개월째 90.5%에서 10PD 이하를 유지하였다. 성공률에 약간씩 차이가 있는 것은 이차수술 전 사시각의 크기가 다를 수도 있고, 일차수술 방법이 동일하지 않기 때문이기도 하지만, 재발된 사시각에 대한 적당한 내직근절제량이 표준화 되지 않기 때문이기도 하다. 본 연구에서는 재발 사시각이 중등도 이하, 즉 25PD 이하인 환자들만 대상으로 했으며, Olitsky et al<sup>3</sup>도 재발 사시각이 크지 않은 14~25PD인 환자들을 대상으로 하였다. 반면, Kim and Kim<sup>5</sup>과 Chae et al<sup>6</sup>은 이차수술 전 사시각이 15~35PD, 20~39PD로 중등도 이상의 사시각을 가진 환자들도 포함

되어 결과를 비교하기에는 어려움이 있었다. 또, Chae et al<sup>6</sup>은 일차수술로 두 눈 외직근후전을 받은 환자를 연구 대상으로 하였으나, Kim and Kim<sup>5</sup>은 두 눈 외직근후전뿐 아니라 한 눈 외직근후전 및 내직근절제, 반대눈의 내직근절제, 두 눈 외직근후전 및 한 눈 내직근절제를 시행 받은 환자들을 모두 일차수술 대상으로 하였고, Olitsky et al<sup>3</sup>은 일차수술에 대해 명확한 구분을 명시하지 않았다. 본 연구의 경우, 일차수술 대상자로 외직근후전을 받은 환자만을 대상으로 하였는데, Chae et al<sup>6</sup>과는 달리 두 눈뿐 아니라 한 눈에서 외직근후전을 한 4명을 포함하였다.

현재까지 재발된 외사시에서 적절한 내직근 절제량에 대한 보고는 나와 있지 않아 이차수술 전 원거리 사시각을 기준으로 술자가 5.0 mm에서 7.0 mm까지 0.5 mm 단위로 각각 절제량을 선택하였다. Chae et al<sup>6</sup>은 재발 사시량에 따라 20~24PD일 때 5.0 mm, 25~29PD일 때 6.0 mm, 30~34PD일 때 6.5 mm, 35~39PD일 때 7.0 mm를 절제하였다고 하였으며, 본 연구에서는 16~18PD군에서 평균 5.4±0.42 mm, 20PD군에서 평균 6.15±0.53 mm, 25PD군에서 평균 6.58±0.38 mm를 절제하였다. 이차수술 후 6개월째를 기준으로 16~18PD군에서 6.0 mm를, 20PD군과 25PD군에서는 7.0 mm를 절제했을 때 가장 정위에 가까웠다. 25PD군에서 6.0 mm를 절제했을 때 6.5 mm를 절제했을 때 0.5 mm 더 적은 값을 절제했음에도 오히려 외편위되는 정도가 적었다. 이는 연구 대상자수가 적어서 발생하는 오류로 생각되어 일반화하기는 어려웠다.

본 연구에서 1 mm 절제량에 따른 평균 사시각 교정량은 2.88±1.08PD/mm였다. 이는 Kim and Kim<sup>5</sup>이 보고한 3.41±0.60PD/mm과 Chae et al<sup>6</sup>이 보고한 3.53±0.17PD/mm 보다 교정량이 작았으며, 경과 관찰시 점차 외사시각이 증가하는 것으로 보아 장기간 관찰에서는 평균 교정량이 더 줄어들 수 있을 것으로 생각된다.

본 논문의 한계점으로 적은 연구 대상자 수, 6개월 정도의 단기간 경과관찰, 감각상태 검사로 근거리 위트4등검사만 시행하여 중심융합상태를 충분히 반영하지 못하였다는 점, 또 안구운동 제한을 고려하여 7.0 mm 초과 절제를 하지 않은 점, 후향적으로 의무기록을 분석하였다는 점 등이 있다. 하지만 저자들은 한 눈 혹은 두 눈에서 외직근후전술 후 25PD 이하로 재발한 외사시에서 한 눈 내직근절제술은 한 근육만을 선택하여 수술하였고 수술 후 결과도 양호하여 유용한 수술 방법이었음을 알 수 있었다. 재발한 사시량에 따라 적절한 내직근의 절제량을 결정함에 있어서는 상대적으로 적은 대상자수로 인해 편차를 보이므로, 좀더 대상자수를 늘려 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## 참고문헌

- 1) Scott WE, Keech R, Mash AJ. The postoperative results and stability of exodeviations. Arch Ophthalmol 1981;99:1814-8.
- 2) Hahm KH, Shin MC, Sohn MA. The change in deviation angle with time course after surgical correction of intermittent exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 2002;43:2214-9.
- 3) Olitsky SE, Kelly C, Lee H, Nelson LB. Unilateral rectus resection in the treatment of undercorrected or recurrent strabismus. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2001;38:349-53.
- 4) Kim JY, Chang BL. The Effect of unilateral rectus recession in recurrent exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 1995;36:2261-5.
- 5) Kim SC, Kim MM. The efficacy of unilateral rectus resection in reoperation of strabismus. Korean J Ophthalmol 2003;44:904-10.
- 6) Chae SH, Chun BY, Kwon JY. The effect of unilateral medial rectus resection in patients with recurrent exotropia. Korean J Ophthalmol 2008;22:174-7.
- 7) Chun K, Rah S. The comparison of outcomes between lateral rectus muscle re-recession and medial rectus muscles resection in recurrent exotropia. Korean J Ophthalmol 2008;22:111-4.
- 8) Grin TR, Nelson LB. Large unilateral medial rectus muscle recession for the treatment of esotropia. Br J Ophthalmol 1987; 71:377-9.
- 9) Olitsky SE. Early and late postoperative alignment following unilateral lateral rectus recession for intermittent exotropia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1998;35:146-8.
- 10) Chang BL. Operative results in exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 1983;24:729-34.
- 11) Lee JY, Choi DG. The clinical analysis of recurrence after surgical correction of intermittent exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 2002;43:2220-6.
- 12) Jampolsky A. Treatment of exodeviations. Trans New Orleans Acad Ophthalmol 1986;201-34.
- 13) Stoller SH, Simon JW, Lininger LL. Bilateral lateral rectus recession for exotropia. A survival analysis. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1994;31:89-92.
- 14) Ryu JW, Lee SY, Lee YC. Result analysis according to surgical amount after unilateral lateral rectus recession in patients with exodeviation under 25PD. J Korean Ophthalmol Soc 2006;47:593-9.

### =ABSTRACT=

## The Effect of Medial Rectus Resection in Recurrent Exotropia After Lateral Rectus Recession

Won Kyung Cho, MD<sup>1</sup>, Se Yup Lee, MD<sup>2</sup>, Young Chun Lee, MD<sup>1</sup>

Department of Ophthalmology, College of Medicine, The Catholic University of Korea<sup>1</sup>, Seoul, Korea

Department of Ophthalmology, Keimyung University School of Medicine<sup>2</sup>, Daegu, Korea

**Purpose:** To investigate the effect of unilateral medial rectus resection in recurrent exotropia under 25 Prism Diopter after unilateral or bilateral lateral rectus recession.

**Methods:** A retrospective chart analysis was conducted for 21 patients who underwent unilateral medial rectus resection for recurrent exotropia under 25PD and uni- or bilateral lateral rectus recession for prior surgery of exotropia. The medial rectus was resected from 5.0 to 7.0 mm by 0.5 mm according to angle deviation at a distance. The postoperative deviated angle was checked at one week, three months and six months postoperatively to investigate the amount of corrected deviation per resected muscle.

**Results:** The average preoperative deviation was  $20.57 \pm 3.37$ PD. We resected mean  $6.1 \pm 0.62$  mm of the medial rectus. At one week after the surgery, the postoperative deviated angle was  $2.00 \pm 4.32$ PD. After six months it was  $6.57 \pm 7.40$ PD, and there appeared to be an increase of deviation. Ten patients (48%) fused before surgery and 12 (57%) after surgery. The corrected deviation per resected muscle was  $2.88 \pm 1.08$ PD.

**Conclusions:** Unilateral medial rectus resection is an effective surgical method for the treatment of recurrent exotropia under 25 PD after lateral rectus recession.

J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(7):1093-1097

**Key Words:** Lateral rectus recession, Recurrent exotropia, Unilateral medial rectus resection

---

Address reprint requests to Young Chun Lee, MD

Department of Ophthalmology, Uijongbu St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea

#65-1 Keumo-dong, Uijeongbu 480-717, Korea

Tel: 82-31-820-3116, Fax: 82-31-847-3418, E-mail: ycllee@cmcu.or.kr