

## 외직근후전 및 내직근절제술 후 재발한 간헐외사시의 재수술 후 경과

김원제 · 김명미

영남대학교 의과대학 안과학교실

**목적:** 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 받은 후 재발한 간헐외사시에서 재수술로 반대눈의 외직근후전 및 내직근절제술을 하였을 때의 임상경과를 알아보았다.

**대상과 방법:** 간헐외사시로 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 시행 받은 경우와, 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 받은 후 재발하여 반대눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 시행 받은 환자 중에서 수술 후 12개월 이상 경과관찰이 가능하였던 환자의 의무 기록을 후향적으로 분석하였다.

**결과:** 간헐외사시로 한 눈의 외직근후전 및 내직근절제술만 시행 받은 경우가 490예, 재수술로 반대눈의 외직근후전 및 내직근절제술을 시행 받은 경우가 119예였다. 경과관찰 중 11PD 이상의 사시각을 보인 경우를 재발로 보고 누적수술성공률을 비교하면 각각 42.7% (209/490명)와 66.4% (79/119명)이었다( $p=0.000$ ).

**결론:** 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 받고 재발한 간헐외사시의 재수술로 반대눈의 외직근후전 및 내직근절제술을 시행한 후에도 시간이 지날수록 수술성공률이 감소하였지만, 장기적으로 재수술의 성공률은 첫 수술 때보다 의미 있게 좋았다.

〈대한안과학회지 2009;50(9):1386-1391〉

간헐외사시는 서양인에 비해 동양인에서 많이 볼 수 있는 사시로서 굴절이상교정, 교대가림치료와 같은 비수술적 치료에 비해 수술적 치료를 했을 때 장기 경과관찰에서 좋은 경과를 보이므로 수술의 적응이 되는 경우 대부분 수술적 치료를 시행하게 된다.<sup>1</sup> 간헐외사시의 다양한 수술방법 중 한 눈에 시행한 외직근후전 및 내직근절제술은 수술자에 따라 74.2~88.3%로 비교적 양호한 수술 후 경과를 보여 주고 있다.<sup>2-4</sup> 하지만 여러 연구에서 알려진 것과 같이 간헐외사시는 수술적 치료 후 시간이 지날수록 다시 외사시화 되는 경향이 있다.<sup>5-9</sup> 간헐외사시의 수술적 치료에서 일차적인 목표는 융합과 입체시 같은 양안시의 유지와 함께 외형적으로 만족스러운 결과를 얻는 것인데, 수술 후 외형적으로 외사시가 나타나거나 양안시기능이 나빠진다면 재수술을 시행하게 된다.<sup>10,11</sup> 재수술을 계획할 때 수술자는 환자나 보호자에게 첫 수술과 비교하여 재수술을 시행하였을 때의 수술 후 경과와 재발률에 대해 설명해줄 필요가 있다. 지금까지 재수술을 시행한 간헐외사시의 임상경과에 대한

연구는 있었지만 첫 수술과 재수술의 수술방법이 동일하지 않아서 같은 조건에서의 재발률을 비교하기에는 어려움이 있었다.<sup>10,11</sup> 이에 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 받은 후 재발한 간헐외사시에서 재수술시 반대눈의 외직근후전 및 내직근절제술을 시행하였을 때의 재발률을 포함한 임상경과를 분석하여, 재발한 간헐외사시의 치료에 지침을 제시하고자 한다.

### 대상과 방법

1991년 1월부터 2007년 6월까지 간헐외사시로 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 시행 받은 경우와 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 받은 후 재발하여 반대눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 받은 환자 중 수술 후 12개월 이상 경과관찰이 가능하였던 환자를 대상으로 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 대상 환자에서 A-V 증후군이나 사근의 기능이상, 수직사시가 함께 있는 경우, 마비사시, 한 눈에 심한 약시가 있는 경우, 인공수정체삽입술 같은 다른 안과 수술의 과거력이 있는 경우, 눈떨림 등의 다른 안질환을 동반한 경우, 뇌성마비 같은 전신적인 질환을 동반한 경우는 대상에서 제외하였다. 모든 수술은 동일한 한 명의 수술자에 의해 시행되었다. 모든 환자에서 굴절이상을 교정하고 시력검사를 하였으며, 수술 전과 수술 후 사시각은 원거리와 근거리에서 교대프리즘가림검사로 측정하였다. 외안

■ 접수 일: 2009년 1월 17일 ■ 심사통과일: 2009년 6월 2일

■ 책임저자 김명미

대구시 남구 대명동 317-1  
영남대학교병원 안과  
Tel: 053-620-3441, Fax: 053-626-5936  
E-mail: mmk@med.yu.ac.kr

\* 본 논문의 요지는 2008년 대한안과학회 제100회 추계학술대회에서 포스터로 발표되었음.

근의 운동기능은 한눈 및 두눈운동을 검사하였다. 수술 후 1주일 이내의 첫 내원 때 측정된 사시각을 수술직후의 사시각으로 보았으며 수술 후 1개월과 3개월, 6개월, 12개월, 그 이후에는 6개월 간격으로 경과관찰을 시행하였다. 대상 군에서 수술 후 경과관찰 중 원거리 교대프리즘가림검사에서 11 프리즘디옵터(prism diopters, PD) 이상의 사시각을 보인 경우를 재발로 보고, 두 군의 누적수술성공률을 SPSS 통계 프로그램(version 14.0)을 이용하여 분석하였다.

## 결 과

조사 대상에 포함된 총 609명의 환자 중에서 간헐외사시로 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술만 시행 받은 경우가 490예(남자 223명, 여자 267명)이었고, 간헐외사시로 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 시행받고 경과관찰 중 재발하여 재수술로 반대눈의 외직근후전 및 내직근절제술을 받은 경우가 119예(남자 46명, 여자 73명)이었다( $p=0.177$ ). 간헐외사시로 첫 수술만 시행한 군의 수술 시 평균연령은  $8.87\pm 6.15$ 세(4~27세), 재수술을 받은 군의 재수술시 평균연령은  $8.40\pm 3.43$ 세(6~27세)이었다. 재수술을 받은 군에서 첫 수술에서 재수술까지의 평균 기간은  $41.37\pm 24.78$ 개월(12~168개월)이었다. 수술 전 평균사시각은 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술만 시행한 군에서  $32.56\pm 6.3$ PD, 재발하여 반대눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 시행한 군에서  $27.71\pm 3.78$ PD이었다. 수술 후 첫 경과관찰에서 평균 사시각은 첫 수술만 받은 군에서  $0.4\pm 4.7$ PD이었고, 재수술을 받은 군에서  $-0.4\pm 5.4$ PD로 두 군 간의 유의한 차이는

없었다( $p=0.115$ , Table 1). 두 군에서 수술 후 경과관찰 중 원거리 교대프리즘가림검사에서 11PD 이상의 사시각을 보인 경우를 재발로 보고 Kaplan-Meier 생존분석을 이용하여 누적수술성공률을 비교하면 간헐외사시로 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술만 시행 받은 경우 수술 후 1주에 99.4%, 1개월에 94.7%, 3개월에 83.9%, 6개월에 72.7%, 12개월에는 58.0%의 성공률을 보였고, 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 받고 재발하여 반대눈의 외직근후전 및 내직근절제술을 시행 받은 경우에는 수술 후 1주에 100%, 1개월에 98.3%, 3개월에 94.1%, 6개월에 86.6%, 12개월에는 78.2% 성공률을 보였다(Table 2). 따라서, 재수술 후에도 첫 수술만 시행 받은 경우와 같이 시간이 지날수록 수술 성공률은 단계적으로 감소하였지만, 최종누적수술성공률은 첫 수술만 시행한 경우가 평균 경과관찰 기간  $16.1\pm 13.3$ 개월에 42.7%, 재수술을 받은 경우가 평균 경과관찰 기간  $19.9\pm 16.2$ 개월에 66.4%로 재수술을 받은 군이 첫 수술만 받은 군보다 장기적으로는 유의하게 높은 수술성공률을 보였다( $p=0.000$ , log rank test, Fig. 1).

두 군의 수술 전 평균사시각이 차이를 보여( $p=0.000$ , unpaired  $t$ -test) 수술 전 사시각의 차이에 따른 수술성공률을 비교해보기 위해 첫 수술만 시행한 군에서 수술 전 사시각이 30PD 이하인 1군(286명, 평균사시각  $28.40\pm 2.37$ PD)과 31~40PD인 2군(172명, 평균사시각  $36.44\pm 2.54$ PD) 그리고 41 PD 이상인 3군(32명, 평균사시각  $48.90\pm 4.54$ PD)으로 나누어(Table 3) 재수술을 시행한 군(119명, 평균사시각  $27.71\pm 3.78$  PD)과 수술성공률을 비교해보았다. 세 군에서 1군과 재수술을 시행한 군의 수술 전 평균사시각은 의미 있는

**Table 1.** Characteristics of patients

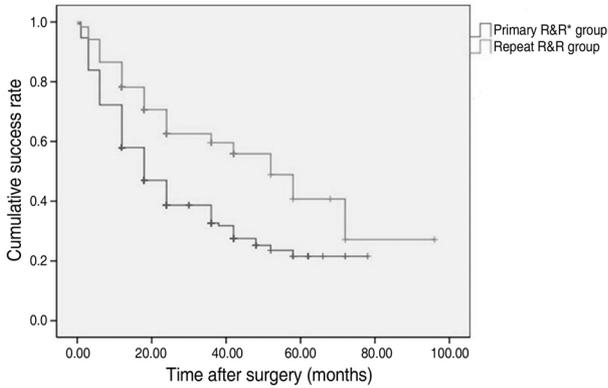
	Primary R&R* group	Repeat R&R group	p-value
No. of patient	490	119	-
Sex (male : female)	223:267	46:73	0.177 <sup>†</sup>
Mean age (years, mean±SD)	8.87±6.15 (4~27)	8.40±3.43 (6~27)	0.265 <sup>‡</sup>
Preoperative deviation (PD <sup>§</sup> , mean±SD)	32.56±6.3	27.71±3.78	0.000 <sup>‡</sup>
Postoperative deviation at 1 week (PD, mean±SD)	0.4±4.7	-0.4±5.4	0.115 <sup>†</sup>

\* R&R=unilateral lateral rectus recession and medial rectus resection; <sup>†</sup> Chi-square test; <sup>‡</sup> Unpaired  $t$ -test; <sup>§</sup> PD=prism diopters.

**Table 2.** Comparisons of cumulative probability of surgical success rate between primary R&R group and repeat R&R group

Postoperative follow-up period	No. of patients (success rate, %)	
	Primary R&R* group	Repeat R&R group
1 wk	487/490 (99.4)	119/119 (100)
1 mo	464/490 (94.7)	117/119 (98.3)
3 mo	411/490 (83.9)	112/119 (94.1)
6 mo	354/490 (72.7)	103/119 (86.6)
12 mo	284/490 (58.0)	93/119 (78.2)
Final follow-up	209/490 (42.7)	79/119 (66.4)

\* R&R=unilateral lateral rectus recession and medial rectus resection.

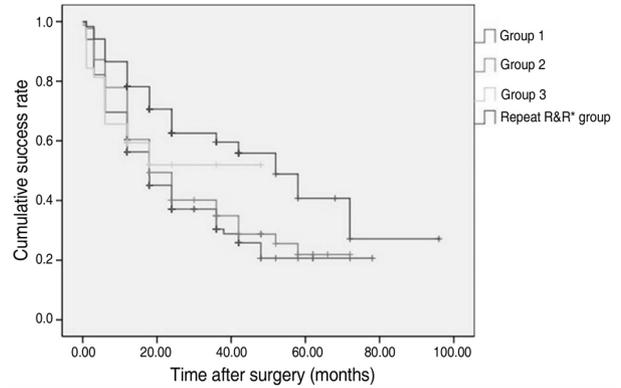


R & R\* = unilateral lateral rectus recession and medial rectus resection.

**Figure 1.** Kaplan-Meier survival curve showing the cumulative probability of surgical success following primary R&R group and repeat R&R group. There were greater probabilities of success in repeat R&R group than in primary R&R group ( $p=0.000$ , log rank test).

차이를 보이지 않았다( $p=0.071$ , unpaired  $t$ -test). 최종 수술성공률은 1군이 40.9% (117/286명), 2군이 43.0% (74/172명), 3군이 56.5% (18/32명)으로 재수술을 시행한 군이(66.4%, 79/119명) 다른 세 군보다 유의하게 높은 수술성공률을 보였다( $p=0.000$ , log rank test, Fig. 2).

수술성공률과 관련된 인자를 알아보기 위하여 첫 수술만 시행한 군과 재수술을 시행한 군에서 환자의 성별, 재수술시의 나이, 재수술시의 수술 전 사시각, 수술 후 첫 경과관찰인 1주째의 사시각과 과교정 동반 유무를 logistic regression analysis 를 이용하여 분석하였다. 이 중 재수술 후 첫 경과관찰인 1주째의 사시각이 두 군 모두에서 수술성공률과 유의한 상관관계를 보였다(Table 4).



R & R\* = unilateral lateral rectus recession and medial rectus resection.

**Figure 2.** Comparison of cumulative probability of surgical success between group 1, group 2, group 3, and repeat R & R group ( $p=0.000$ , log rank test).

## 고 찰

간헐외사시의 수술적 치료로는 한 눈의 외직근후전 및 내직근절제술이나 두 눈의 외직근후전술, 한 눈의 외직근후전술을 고려할 수 있다.

이 중 한 눈에 시행한 외직근후전 및 내직근절제술은 외사시가 나타나는 눈에만 수술을 하기 때문에 한 눈에만 사시가 있다고 생각하고 있는 환자나 보호자에게 설명하기 쉽고, 내직근절제술이 외직근후전술 효과를 유지시켜주므로 더 좋은 영구적인 수술결과를 가져올 수 있으며 수술 후 나타날 수 있는 비대칭적인 안구운동은 심하지 않고 차차 회복된다고 하여 이를 더 선호하는 이들도 있다.<sup>12</sup> 또한 여러 보고에서 한 눈에 시행한 외직근후전 및 내직근절제술은 다른 수술방법과 비교하여 비슷하거나 더 우수한 수술 후 성적을 보인다고 하였다(Table 5).<sup>2,4,13-16</sup> Jeung et al<sup>3</sup>는

**Table 3.** Characteristic of patient according to preoperative deviation in primary R&R group

	Group 1 ≤ 30PD*	Group 2 31~40PD	Group 3 ≥41PD
No. of patient	286	172	32
Mean preoperative deviation (PD)	28.40±2.37	36.44±2.54	48.90±4.54

\* PD=prism diopters.

**Table 4.** Statistical correlation in primary and repeat R&R group

Factors	Primary R&R* group		Repeat R&R group	
	$p$ -value	Odds ratio	$p$ -value	Odds ratio
Sex	0.619	1.103	0.817	0.900
Age	0.000	0.900	0.175	0.887
Preoperative deviation	0.138	0.974	0.730	0.980
Deviation at postoperation 1 wk	0.001	1.126	0.007	1.249
Overcorrection at postoperation 1 wk	0.403	0.749	0.756	0.791

Logistic regression analysis.

\* R&R=unilateral lateral rectus recession and medial rectus resection.

**Table 5.** Clinical studies on surgical outcomes of unilateral recess-resection and bilateral lateral rectus recession in intermittent exotropia

	Total No. of patient	Type of surgery & No. of patient	Mean F/U* (mo)	Definition of success	Results (success rate, %)
Mun and Kim (2002) <sup>13</sup>	364 (376 cases)	R&R <sup>†</sup> 174 (186 cases) BLR <sup>‡</sup> 190	27.3	-5~10 XT	64.5 75.3
Im et al (2004) <sup>14</sup>	65	R&R 24 BLR 41	16.6	-10~10 XT	62.5 58.5
Lee et al (2004) <sup>15</sup>	49	R&R 17 BLR 32	14.8 18.5	-8~10 XT	70.6 68.8
Jeong et al (2006) <sup>16</sup>	98	R&R 98	12.5	-5~10 XT	60
Chia et al (2006) <sup>2</sup>	118	R&R 54 BLR 64	12	0~10 XT	74.2 42.2
Fiorelli et al (2007) <sup>4</sup>	115	R&R 66 BLR 49	14.6±2.0 15.1±2.5	-10~10 XT	69 77
Kim and Kim (This study)	609	Primary R&R 490 Repeat R&R 119	16.1±13.3 19.9±16.2	-5~10 XT	42.7 66.4

\*F/U=follow-up; †R&R=unilateral lateral rectus recession and medial rectus resection; ‡BLR=bilateral lateral rectus recession.

외사시 환자에서 한 눈에 시행한 외직근후전 및 내직근절제술이 두 눈에 시행한 외직근후전술과 비교하여 유의하게 더 나은 수술 후 성적(성공률로 각각 83.3%와 48.3%)을 보였다고 하였으며, Chia et al<sup>2</sup>도 간헐외사시에서 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 시행한 경우가 수술 후 1년에서 두 눈 외직근후전술보다 유의하게 더 좋은 결과(성공률로 각각 74.2%와 42.2%)를 보였다고 하였다. 반면, Mun and Kim<sup>13</sup>은 25PD의 간헐외사시에서 한 눈의 외직근후전 및 내직근절제술과 두 눈의 외직근후전술의 수술 후 성공률을 비교하여, 두 눈의 외직근후전술이 더 좋은 수술 후 성적(각각 64.5%와 75.3%의 성공률)을 보였다고 하였다.

간헐외사시는 수술 후 경과관찰 중 다시 외사시가 재발되는 경우가 드물지 않으며, 수술 후 외형적으로 외사시가 심하거나 양안시 기능이 나빠진다면 재수술을 계획하게 된다. 흔히 수술자는 재수술을 하기 전에 환자나 보호자에게서 재수술 후에도 외사시의 재발 가능성이 있느냐는 질문을 받게 된다. 재발된 간헐외사시의 재수술 후 경과에 대해서 Kim and Choi<sup>11</sup>는 재수술을 받은 간헐외사시 환자 38명에서 평균 22.7±20.2개월의 경과관찰을 시행하여, 간헐외사시로 재수술을 시행하여도 시간이 흐를수록 수술 후 재발률이 증가한다고 하였다. Hahm et al<sup>10</sup>은 재발하여 재수술을 받은 외사시환자도 시간이 지남에 따라 재발률은 증가하지만 첫 수술만 받은 환자보다 재발률은 의미 있게 낮다고 보고하였다. 하지만 재발한 간헐외사시의 재수술에 대한 이전의 연구에서는 서로 다른 방법의 첫 수술과 재수술을 시행 받은 환자를 대상으로 하여 재수술 후의 임상경과를 분석하였다는 문제가 있었다. 이에 저자들은 간헐외사시로

한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술만 시행 받고 경과관찰을 시행했던 환자군과 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 시행 받고 재발하여 재수술로 반대눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 받은 환자군을 비교함으로써 동일한 수술 후의 경과를 조사하였다.

이번 연구에서 두 군의 최종누적수술성공률은 첫 수술만 받은 군은 42.7%, 재발한 간헐외사시로 재수술을 받은 군은 66.4%로서 재수술을 받은 환자군도 첫 수술만 받은 군과 같이 시간이 지날수록 재발률은 증가하였고, 이 중 5명의 환자는 경과관찰 중 다시 재발하여 세 번째 수술을 시행받았다. 하지만, 장기적으로는 재수술을 시행 받은 군이 첫 수술만 받은 군보다는 의미 있게 좋은 수술성공률을 보이는 것을 알 수 있었다. 또한 두 군에서 수술 전 사시각의 차이에 따른 성공률을 비교하기 위해서 첫 수술만 시행 받은 군을 수술 전 사시각 정도에 따라 세 군으로 나누어 재수술군과 누적수술성공률을 비교하였는데, 세 군 모두 재수술군보다 높은 재발률을 보여 수술 전 사시각에 따라 첫 수술만 받은 군과 재수술을 받은 군의 수술성공률의 차이가 없음을 알 수 있었다.

Yang and Chang<sup>18</sup>은 외안근이 후전술이나 절제술을 받은 경우에 수술후 외안근의 섬유화와 주변 공막과의 유착을 보였다고 보고하였는데, 기존의 수술을 받은 외안근의 섬유화와 유착에 따른 기계적인 저항이 재수술군이 첫 수술만 받은 군보다 높은 수술성공률을 보인 요인의 중의 하나로 생각된다.

수술성공률과 관련된 인자를 알기 위해 두 군에서 첫 수술과 재수술시의 나이, 성별, 수술 전 사시각, 수술 후 첫 경과

관찰인 1주의 사시각, 수술 후 1주에서 과교정 동반 유무와 수술성공률과의 상관관계를 분석해 보았다. 여러 연구에서 간헐외사시로 한 눈에 외직근후전 및 내직근절제술을 시행 받고 수술 후 초기에 과교정을 보인 경우가 수술성공률이 높다고 하였으며,<sup>19-21</sup> Hahm et al<sup>10</sup>은 재수술을 받은 외사시에서도 재수술 후 첫 1주째의 사시각이 재수술 후 성공률과 의미 있는 상관관계를 보인다고 하였는데, 이는 수술 후 과교정이 복시를 유발하고 이것이 억제력을 제거하고 융합능력을 자극하여 안구위치의 장기적인 안정성을 획득하는데 도움을 주기 때문이라 생각되고 있다.<sup>7</sup> 본 연구에서는 첫수술만 받은 군과 재수술을 받은 군 모두에서 수술 후 첫 경과관찰인 1주일에서의 사시각이 수술성공률과 유의한 상관관계를 보였으며( $p=0.001$ ,  $p=0.007$ ), 두 군에서 수술 후 과교정을 보인 경우가 재발의 위험은 낮았으나 통계적으로 의미 있는 정도는 아니었다( $p=0.403$ ,  $p=0.756$ ).

결론적으로 한 눈의 외직근후전 및 내직근절제술을 받고 재발한 간헐외사시의 재수술로 반대눈의 외직근후전 및 내직근절제술을 받은 경우에도 시간이 경과함에 따라 수술성공률은 감소하였지만, 첫 수술만 받은 군보다는 장기적으로 유의하게 높은 수술성공률을 보였으며 재수술 후 첫 1주째의 사시각이 수술성공률과 의미 있는 상관관계를 보였다. 이러한 결과는 재발한 간헐외사시에서 재수술의 예후를 아는데 도움이 될 수 있을 것이라 생각된다.

### 참고문헌

- 1) Figueira EC, Hing S. Intermittent exotropia: comparison of treatments. Clin Experiment Ophthalmol 2006;34:245-51.
- 2) Chia A, Seenyen L, Long QB. Surgical experiences with two-muscle surgery for the treatment of intermittent exotropia. J AAPOS 2006;10:206-11.
- 3) Jeoung JW, Lee MJ, Hwang JM. Bilateral lateral rectus recession versus unilateral recess-resect procedure for exotropia with a dominant eye. Am J Ophthalmol 2006;141:683-8.
- 4) Fiorelli VM, Goldchmit M, Uesugui CF, Souza-Dias C. Intermittent exotropia: comparative surgical results of lateral recti-recession and monocular recess-resect. Arq Bras Oftalmol 2007; 70:429-32.
- 5) Maruo T, Kubota N, Sakaue T, Usui C. Intermittent exotropia surgery in children: long term outcome regarding changes in binocular alignment. A Study of 666 Cases. Binocul Vis Strabismus

- Q 2001;16:265-70.
- 6) Oh JY, Hwang JM. Survival analysis of 365 patients with exotropia after surgery. Eye 2006;20:1268-72.
- 7) Kim MM, Cho ST. Long-term surgical results of intermittent exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 1994;35:1321-6.
- 8) Chang BL. Operative results in exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 1983;24:729-34.
- 9) Park JL, Son MH, Yun IH, Won IG. The clinical analysis of surgical methods in intermittent exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 2002;43:526-32.
- 10) Hahm IR, Yoon SW, Baek SH, Kong SM. The clinical course of recurrent exotropia after reoperation for exodeviation. Korean J Ophthalmol 2005;19:140-4.
- 11) Kim SJ, Choi DG. The Clinical analysis after reoperation for recurrent intermittent exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 2007; 48:321-7.
- 12) Kim SJ. Comparison of surgical results between bilateral recession and unilateral recession-resection in intermittent exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 1992;33:95-100.
- 13) Mun HJ, Kim MM. Comparison of surgical results between bilateral recession and unilateral recession-resection in 25PD intermittent exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 2002;43:2202-7.
- 14) Im SK, Park SW, Park YG. Effects of bilateral lateral rectus recession and unilateral recession-resection in large angle exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 2004;45:990-4.
- 15) Lee SY, Sim JH, Lee YC. Comparison of surgical results according to surgical methods in simulated divergence excess exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 2004;45:614-9.
- 16) Jeong TS, You IC, Park SW, Park YG. Factor of surgical success with unilateral recession and resection in intermittent exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 2006;47:1987-92.
- 17) Lew HL, Lee JB, Kim TK. Comparison of surgical results between bilateral rectus muscle recessions and lateral rectus muscle recession and muscle rectus resection in exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 1995;36:115-9.
- 18) Yang SW, Chang BL. Pathologic finding after recession and resection of extraocular muscles in rabbits. Korean J Ophthalmol 1989;3:75-9.
- 19) Koo NK, Lee YC, Lee SY. Clinical study for the undercorrection factor in intermittent exotropia. Korean J Ophthalmol 2006;20: 182-7.
- 20) Roh JH, Paik HJ. Clinical study on factors associated with recurrence and reoperation in intermittent exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 2008;49:1114-9.
- 21) Lee SY, Lee YC. Comparison of surgical results by initial post-operative alignment following bilateral lateral rectus recession and unilateral lateral rectus recession-medial rectus resection in intermittent exotropes. J Korean Ophthalmol Soc 1999;40:2604-10.

**=ABSTRACT=**

## The Clinical Course of Recurrent Intermittent Exotropia After Previous Unilateral Recess-Resection Surgery

Won Jae Kim, MD, Myung Mi Kim, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Yeungnam University College of Medicine, Daegu, Korea

**Purpose:** To investigate the clinical course of recess-resection (R & R) on the contralateral eye for recurrent intermittent exotropia after previous unilateral R & R surgery.

**Methods:** A retrospective analysis was conducted on patients who had unilateral R & R surgery and patients who had a second R & R surgery on the contralateral eye for recurrent intermittent exotropia with at least 12 months of postoperative follow-up.

**Results:** Our study included 490 patients with unilateral R & R and 119 patients with contralateral R & R. Recurrence was defined as an ocular misalignment of greater than 11PD during follow-up. Cumulative probabilities of surgical success rates were 42.7% and 66.4%, respectively ( $p=0.000$ ).

**Conclusions:** Exotropia reappeared in recurrent intermittent exotropia after contralateral R & R. However, when considering a long-term prognosis, the cumulative probabilities of surgical success were significantly higher in the second surgery.  
J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(9):1386-1391

**Key Words:** Recess-resection, Recurrent intermittent exotropia, Survival curve

---

Address reprint requests to **Myung Mi Kim, MD, PhD**

Department of Ophthalmology, Yeungnam University College of Medicine

#317-1 Daemyung-dong, Nam-gu, Daegu 705-717, Korea

Tel: 82-53-620-3441, Fax: 82-53-626-5936, E-mail: mmk@med.yu.ac.kr