

외사시 환자에서 사시각에 따른 단안 혹은 양안 외직근 후전술 후 사시각 변화와 편차의 비교

황규연¹ · 이세엽² · 이영춘¹

가톨릭대학교 의과대학 의정부성모병원 안과학교실¹, 계명대학교 의과대학 안과학교실²

목적: 외사시 환자에서 양안 외직근 후전(1군)과 단안 외직근 후전(2군) 후 사시각 변화와 그 편차를 비교하고자 하였다.

대상과 방법: 외사시 수술 환자 198명의 사시각 변화와 그 편차를 후향적으로 조사하였다. 1군은 116명, 2군은 82명이었고 25PD 이상은 1군, 25PD 미만은 2군에 속하였다. 4PD 이하의 내편위, 10PD 이하의 외편위를 보이는 군을 수술의 성공군으로, 나머지를 실패군으로 하였다.

결과: 술 후 1주와 1년의 평균 사시각은 1군에서 $-1.96D \pm 4.75$, $2.5D \pm 7.82$, 2군에서 $0.77D \pm 2.87$, $5.94D \pm 3.38$ 이었다. 실패군은 1군이 30명, 1년 후 평균 사시각 $5.42D \pm 13.97$, 2군이 24명, 1년 후 평균 사시각 13.79 ± 3.04 으로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 실패군에서 1군이 2군에 비해 평균 사시각은 작으나 편차가 크게 나타났으며 1군 실패군 30명 중 과교정된 경우는 9명, 부족 교정된 경우는 21명이고 2군에서는 24명 전례에서 부족 교정되었다.

결론: 외직근 후전술 후 사시각 변화와 편차는 양안 외직근 후전술을 시행한 경우에 단안을 시행한 경우보다 더 크게 나타났다.
(대한안과학회지 2011;52(1):60-66)

외사시의 치료 목적은 눈 위치를 정위로 하여 양안 단일시를 획득하는 데 있다. 외사시에 대한 수술적 치료 방법은 사시각의 크기와 사시의 분류에 따라 양안 혹은 단안 외직근 후전술이나 한눈 외직근 후전과 내직근 절제, 양안 내직근 절제 등을 시행할 수 있다.^{1,2}

양안 외직근 후전술은 외사시 수술에서 가장 흔히 시행하는 방법이지만, 수술 후 다시 외사시가 생기는 경향으로 초기 과교정을 시행하는 것이 일반적이다.³⁻⁵ 그러나 이로 인해 속발성 내사시가 발생하는 경우가 종종 있다.⁶ 단안 외직근 후전술은 25프리즘디옵터(이후 PD) 이내로 사시각이 크지 않은 경우에 사용되며 단안 외직근 후전술만으로도 양안 외직근 후전술과 성공률에서 유의한 차이가 없었다는 보고들⁷⁻⁹로 최근에는 흔히 시행하는 시술이다. 술 후 초기 과교정이 적지만 과도한 후전으로 안구 운동장애의 가능성이 있으며¹⁰ 장기간 추적 관찰 할 경우 부족 교정이 많아진다는 보고가 있다.¹¹

두 수술방법 모두 장기 추적 관찰에서 대부분 시간이 경과함에 따라 다시 외사시가 생기는 방향으로 진행되는 경향이 있지만 그 양상이 서로 달라 하나의 근육을 수술하는 것 보다는 두 개의 근육을 수술하는 것이 술 후 사시각 변화 정도 및 편차가 더 클 것으로 생각하였다. 이에 저자들은 외사시환자에서 한눈 외직근 후전술과 두눈 외직근 후전술 후 사시각 변화와 그 편차를 비교하였다.

대상과 방법

2003년 9월부터 2007년 4월까지 본원 안과에서 외사시 진단 하에 수술받은 후 최소 1년 이상 경과 관찰이 가능했던 198명을 대상으로 하여 의무기록지에 의한 후향적 조사를 하였다. 대상환자의 선택은 15세 이하, 수술 전 원거리 사시각이 50PD 이하의 외편위 환자로, A-V형 사시나 마비성 사시 등 다른 사시 형태를 동반하거나 단안 또는 양안의 약시가 있었던 경우, 과거 사시수술의 기왕력, 안구운동의 장애, 전신이상(다운 증후군, 뇌성마비 등)이 있었던 경우는 제외하였다.

사시각은 굴절이상인 교정된 상태에서 교대프리즘가림법으로 근거리와 원거리에서 조절시표를 사용하여 측정하였고, 술 후 1주, 1개월, 3개월, 6개월, 1년, 2년까지 조사하였다. 원거리 및 근거리 사시각이 차이가 있는 경우가 있었으나 수술 전, 수술 후 결과는 원거리에서의 사시각만을 기

■ 접수 일: 2010년 2월 26일 ■ 심사통과일: 2010년 8월 16일
■ 게재허가일: 2010년 11월 17일

■ 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 2009년 대한안과학회 제102회 학술대회에서 구연으로 발표되었음.

준으로 하였으며, 술 전 검사와 수술, 술 후 결과의 평가는 한 술자에 의해 시행되었다.

양안 외직근 후전술을 시행한 군(1군)은 116명, 단안 외직근 후전술을 시행한 군(2군)은 82명이었다. 조사된 모든 환자에서 양안 외직근 후전술을 시행한 환자들의 술전 사시각은 25PD 이상이었고, 단안 외직근 후전술을 시행한 경우는 술전 사시각이 25PD 미만이었다. 1군에서는 0~10PD 사이의 초기 과교정을, 2군에서는 초기에 정위를 수술의 목표로 하였다. 양안 외직근 후전술의 경우 Park's method를 기준으로 수술하였고 30PD일 경우 7.0 mm, 25PD는 6.0 mm, 20PD는 5.0 mm를 후전하였다. 단안 외직근 후전술의 경우, 원거리 사시각을 기준으로 20PD일 때 8.5 mm, 21~24PD이면 9.0 mm, 18PD에서 8.0 mm 후전술을 시행하였으며 환자의 연령, 근거리 사시각 등에 따라 그 양이 0.5~1.0 mm 가량 차이가 있을 수 있었다. 수술 후 1년 이후의 최종 사시각이 4PD 이하의 내편위, 10PD 이하의 외편위를 보이는 군을 수술의 성공군으로, 나머지를 수술의 실패군으로 정하였으며 각 군마다 사시각의 변화와 그 편차를 비교하였다. 1군과 2군의 사시각 비교는 SPSS Version 17 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 사용하여 독립 T 검정으로 비교하였고, 최종사시각을 각 군별로 히스토그램으로 표시하였다.

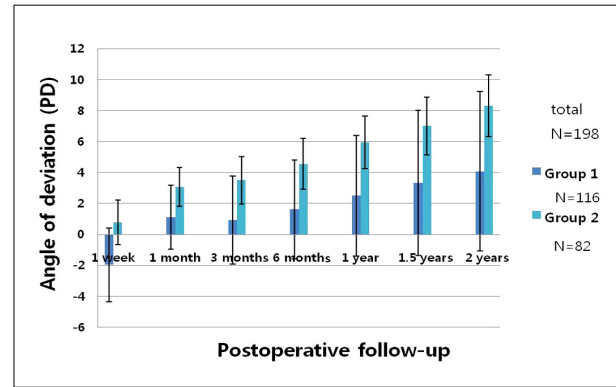
결 과

대상 환자는 총 198명으로 남자 90명(45.5%), 여자 118명(54.5%)이고 나이는 3~14세(6.67 ± 2.29) 사이의 분포를 보였다. 1군은 총 116명으로 남자 45명(38.8%), 여자 71명(61.2%)이고 평균 나이 6.44세였고, 2군은 총 82명으로 남자 35명(42.7%), 여자 47명(57.3%)이고 평균 나이는 6.98세였다. 술 전 사시각은 1군 29.18 ± 4.7 PD, 2군 20.95 ± 3.26 PD로 두 군간 유의한 차이가 있었다(Table 1).

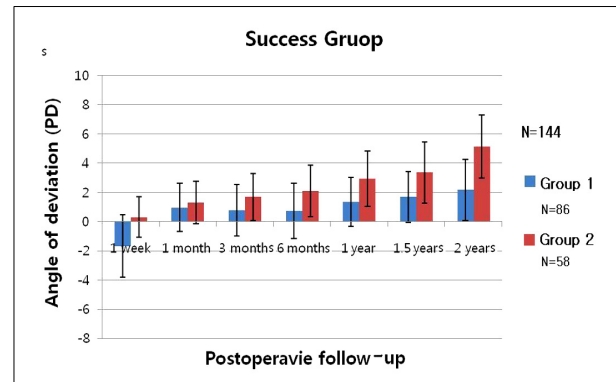
술 후 1주와 1년의 평균 사시각은 1군에서 -1.96 PD \pm 4.75, 2.5 PD \pm 7.82, 2군에서 0.77 PD \pm 2.87, 5.94 PD \pm 3.38이었고 이 중 성공군의 술 후 1주와 1년의 평균 사시각은 1군 -1.67 PD \pm 4.27, 1.36 PD \pm 3.32, 2군 0.31 PD \pm 2.80, 2.93 PD \pm 3.80으로 1군과 2군의 사시각에는 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 실패군에서 술 후 1주와 1년의 평균 사시각은 1군 -2.85 PD \pm 5.91, 5.42 PD \pm 13.97, 2군 1.83 PD \pm 3.23, 13.79 PD \pm 3.04으로 통계학적인 유의한 차이를 보였으며, 특히 다른 경우에 비하여 두 군간 평균사시각, 표준편차의 차이가 컸다(Table 2, Fig. 1).

실패군에서 1군이 2군에 비해 평균 사시각은 적으나 편차가 크게 나타난 이유는 1군에서 실패군은 술 후 과교정된

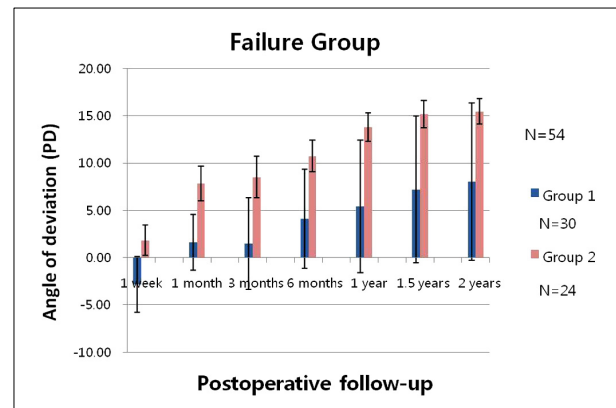
경우와 부족 교정된 경우를 모두 포함하기 때문으로, 1군 실패군 30명 중 과교정은 10명, 부족 교정은 20명인 데 반하여, 2군에서는 24명 모두 부족교정되었다. 또 1군 실패군 중 부족 교정된 경우는 2군 실패군에 비하여 사시각이 더 큰 경우가 많아 최종사시각이 10~19PD 사이의 부족교정



(A) Total (Group 1: bilateral lateral rectus recession, Group 2: unilateral lateral rectus recession)



(B) Success (Group 1: bilateral lateral rectus recession, Group 2: unilateral lateral rectus recession).



(C) Failure (Group 1: bilateral lateral rectus recession, Group 2: unilateral lateral rectus recession).

Figure 1. Change in postoperative deviation angle of Group 1 and Group 2 in exotropia.

Table 1. Clinical characteristics of patients

	Group 1 [*]	Group 2 [†]	p value
Number	116	82	
Sex			
male	45	35	
Female	71	47	
Age			
Mean \pm SD	6.44 \pm 2.33	6.98 \pm 2.19	0.104
Range	3-14	3-13	
Preop deviation (PD [‡])			
Mean \pm SD	29.18 \pm 4.71	20.95 \pm 3.26	0.000
Range	25-40	16-24	

*Group 1 = Bilateral lateral rectus recession; †Group 2 = Unilateral lateral rectus recession; ‡PD = Prism diopter.

Table 2. Comparison of angle of deviation

Group (N [*])	Postoperative Follow up	Angle of deviation (Mean \pm SD) (PD [†])		
		Group 1 [‡]	Group 2 [§]	p value
Success (144)	1 week	-1.97 \pm 4.75	0.77 \pm 2.87	0.000
	1 year	2.5 \pm 7.82	5.94 \pm 3.38	0.000
	1 week	-1.67 \pm 4.27	0.31 \pm 2.80	0.002
	1 year	1.36 \pm 3.32	2.93 \pm 3.80	0.010
Failure (54)	1 week	-2.85 \pm 5.91	1.83 \pm 3.23	0.001
	1 year	5.42 \pm 13.97	13.79 \pm 3.04	0.008

*N = number of patients; †PD = prism diopter; ‡Group 1 = bilateral lateral rectus recession; §Group 2 = unilateral lateral rectus recession.

Table 3. Comparison of success rate between Group 1 and Group 2 in postoperative 1 year

Group (N [*])	Deviation angle (PD [†])	No. of patient (%)	
		Group 1 [‡] (N = 116)	Group 2 [§] (N = 82)
Success (144)		86 (74.1%)	58 (70.7%)
Failure		30 (25.9%)	24 (29.3%)
Overcorrection (10)	> 10 PD esodeviation	8 (6.9%)	0
	4-10 PD esodeviation	2 (1.7%)	0
Undercorrection (44)	10-19 PD exodeviation	7 (6.0%)	20 (24.4%)
	> 20 PD exodeviation	13 (11.2%)	4 (4.9%)

*N = Number of patients; †PD = prism diopter; ‡Group 1 = bilateral lateral rectus recession; §Group 2 = Unilateral lateral rectus recession.

Table 4. Coefficient of variation at each follow-up period

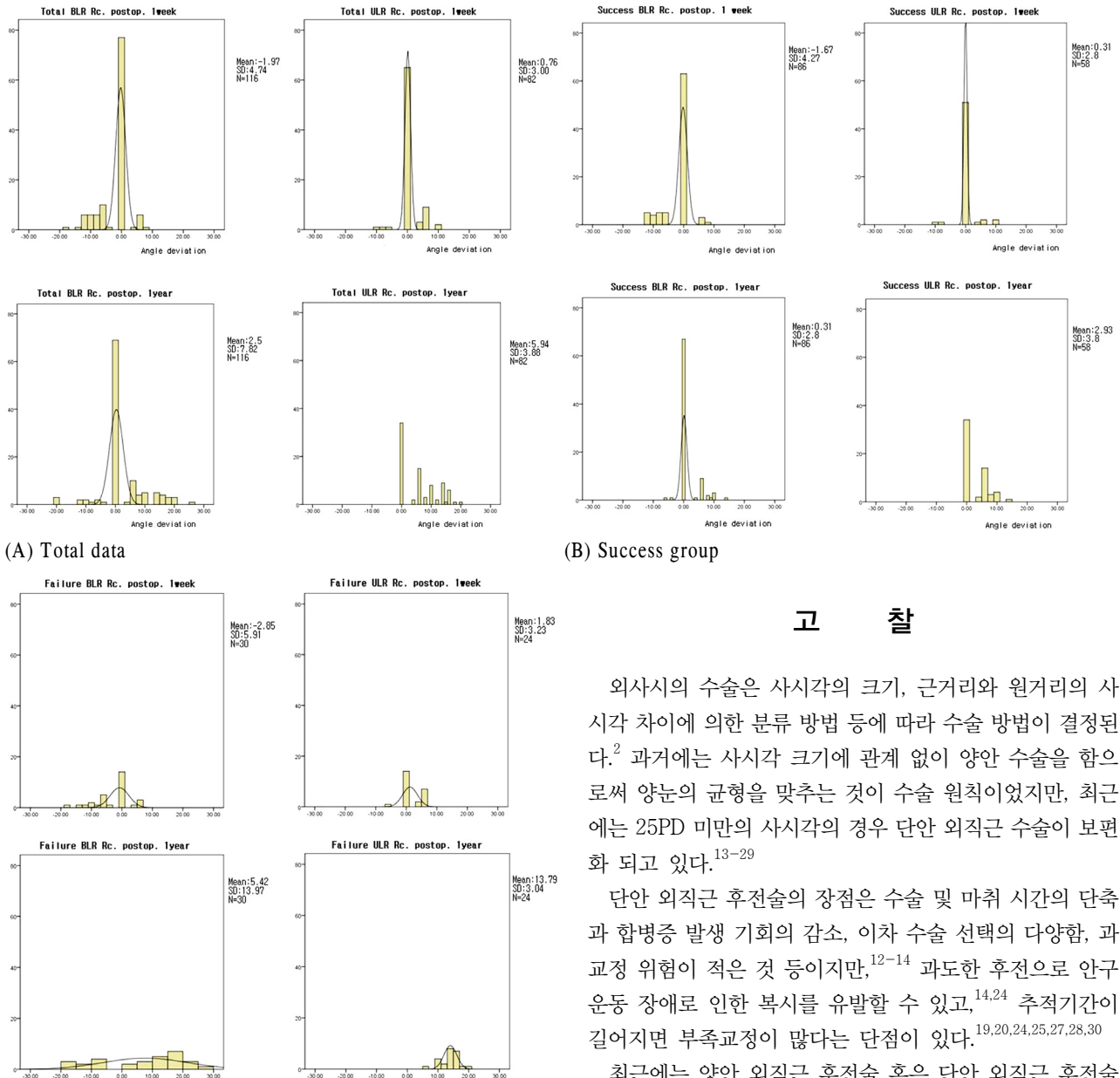
Group (N [*])	1 week	1 month	3 month	6 month	1 year	1.5 year	2 year
Group 1 [†]	241.5	372.9	605.4	393.7	312.7	282.5	253.1
Group 2 [‡]	375.5	81.9	86.8	72.1	57.0	53.1	48.1
Success (144)							
Group 1 [†] (86)	255.1	336.5	444.6	513.9	244.2	204.7	194.7
Group 2 [‡] (58)	901.7	222.4	188.8	167.2	129.8	124.32	83.95
Failure (54)							
Group 1 [†] (30)	207.6	367.8	655.2	255.3	257.6	216.0	206.9
Group 2 [‡] (24)	176.0	46.8	51.6	31.4	22.0	19.2	17.3

Coefficient of variation = standard deviation / mean \times 100 (%).

*N = Number of patients; †Group 1 = bilateral lateral rectus recession; ‡Group 2 = unilateral lateral rectus recession.

이 1군에서 7명(6.0%)이었던 데 반하여 2군은 20명 (24.4%)이었고, 20PD 이상의 부족교정은 1군이 13명 (11.2%), 2군이 4명(4.9%)였다(Table 3).

히스토그램으로 나타낸 술 후 사시각의 분포에서 수술 성공군의 경우 1, 2군 모두 도수들이 정위에 분포하고 있는 경우가 가장 많아 두 군간의 차이가 없었다. 그러나 실패군



(C) Failure group
Figure 2. Histogram of angle deviation.

에서는 1군과 2군의 차이가 두드러졌는데, 1군의 실패군은 사시각이 20PD 과교정에서 30PD 부족교정까지 고른 분포를 보였으나 2군의 실패군은 10-20PD 사이의 부족교정만을 보였다. 또한 이러한 경향은 술 후 1주의 사시각에서보다는 술 후 1년의 사시각 측정에서 두드러졌다(Fig. 2). 두 군의 평균과 표준편차에 어느 정도의 차이가 있는지를 비교하기 위하여 시기별 군별 변동계수를 산출하였으며, 모든 시기에서 1군의 변동계수는 2군에 비해 크게 나타났으며 시간이 지날수록 그 차이는 더 커지는 경향을 보였다 (Table 4).

고 찰

외사지의 수술은 사시각의 크기, 근거리와 원거리의 사시각 차이에 의한 분류 방법 등에 따라 수술 방법이 결정된다.² 과거에는 사시각 크기에 관계 없이 양안 수술을 함으로써 양안의 균형을 맞추는 것이 수술 원칙이었지만, 최근에는 25PD 미만의 사시각의 경우 단안 외직근 수술이 보편화 되고 있다.¹³⁻²⁹

단안 외직근 후전술의 장점은 수술 및 마취 시간의 단축과 합병증 발생 기회의 감소, 이차 수술 선택의 다양함, 과교정 위험이 적은 것 등이지만,¹²⁻¹⁴ 과도한 후전으로 안구운동 장애로 인한 복시를 유발할 수 있고,^{14,24} 추적기간이 길어지면 부족교정이 많다는 단점이 있다.^{19,20,24,25,27,28,30}

최근에는 양안 외직근 후전술 혹은 단안 외직근 후전술의 수술 선택은 사시각 크기에 따라 결정되는 경우가 많으며 대부분 25PD 미만인 경우에는 단안 외직근 후전술이 많이 시행되고 있다. 저자는 수술이 실패한 경우에 사시각이 변화하는 경향은 두 수술방법에서 다른 양상을 보일 것으로 생각하고, 두 개의 근육을 수술하였을 때 사시각 변화와 편차가 한 개의 근육을 수술하였을 때보다는 더 클 것이라는 생각을 하게 되었다.

Keech and Stewart³⁰는 수술 종류에 따른 과교정의 발생률을 보고하였는데, 3~4개의 수평근 수술을 한 경우는 양안 외직근후전술이나 단안절제술 및 후전술을 시행한 경우보다 유의있게 높은 빈도의 과교정을 보인다고 하였다. 또 Park et al³¹은 양안 외직근후전술을 시행한 경우 단안 외직근후전술이나 단안절제술 및 후전술을 시행한 경우보다

과교정의 빈도가 의의있게 높다고 보고하였다. 본 연구에서 수술이 성공한 군에서는 1군과 2군의 사시각의 평균 및 편차에 차이가 없었다. 그러나 수술이 실패한 군에서는 비록 평균이나 표준편차 자체가 통계적으로 유의하지는 않았지만, 1군의 실패군에서는 과교정과 부족교정이 모두 나타났으나 2군은 대부분 부족교정을 보였다. 주목할 만한 점은, 1군의 수술 실패군에서는 수술 이후 속발 내사시가 발생하여 재수술을 시행한 경우가 있었으나, 2군의 실패군에서는 이러한 경우가 없었고, 1군의 경우에서도 초기에 과교정되었던 경우에만 속발 내사시가 발생하였으나 수술 직후 부족교정되었던 경우가 최종적으로 과교정되는 예는 없었다. 이는 술 후 초기의 과교정이 속발내사시의 인자로 작용할 수 있다고 생각할 수 있다. 초기의 과교정은 어느 한도를 벗어나면 점차 과교정으로 진행하여 최종적으로 과교정되는 양상을 보였는데, 그 이유는 잘 모르지만 융합력등 여러 가지 인자가 작용할 것으로 생각된다.

술 후 부족교정은 Cho et al²⁶은 단안 외직근 후전술이 양안 수술군에 비하여 높다고 하였는데 본 연구에서는 1군의 실패군에서는 13명(11.2%)가 20PD 이상의 외편위를 보인데 반해, 2군의 실패군에서는 4명(4.9%)만이 20PD 이상의 외편위를 보였다. 이는 두 개의 근육을 수술할 때 한 개의 근육을 수술할 때보다 사시각의 변화가 더 크게 나타난다고 해석할 수 있다. 또 술 후 일반적으로 다시 외사시가 생기는 경우가 많아 수술 초기 약간의 과교정을 목표로 하는 경우가 많은데 단안 외직근 후전술은 원하는 만큼의 과교정을 하기 힘들어 술 후 결과 비교에서 부족 교정이 더 많이 발생하는 것으로 생각할 수 있다.

본 연구의 수술 성공군에서는 1군과 2군에서 사시각의 변화에 큰 차이가 없었으나 수술 실패군의 경우 1군에서는 최종결과가 과교정부터 부족교정까지 다양한 결과를 보인데 반하여 2군에서는 부족교정만을 나타내었다. 이것은 1군이 2군에 비하여 수술 후 결과가 다양하고 그 범위가 더 넓다는 것을 의미한다. 양안 외직근 후전술을 시행 후 초기 과교정되는 경우들은 더 진행하여 속발 내사시가 되거나 정시를 보이거나 혹은 부족 교정이 되는 다양한 결과를 보이지만, 단안 외직근 후전술을 시행한 경우 술 후 1주에서 거의 과교정되지 않았고 대부분 부족교정되었다. 또한 그 범위도 양안 수술에 비하여 심하지 않았다. 이 역시 두 개의 근육을 수술하기 때문에 한 개의 근육을 수술할 때보다 최종 결과도 더 다양하게 나타날 수 있다고 생각할 수 있다.

본 논문의 한계점으로는 대상의 분류 및 결과의 척도로 사시각만을 고려하였으며, 감각 이상, 굴절이상, 약시 유무, A-V형 사시의 동반, 사시와 사위의 구분, 수술 직후 사시각 등 사시각 변화에 영향을 주는 다른 요소는 배제하였다

는 점을 들 수 있다. 또한 수술 초기 목표로 단안 외직근 후전술의 경우 정위를, 양안 외직근 후전술은 0-10PD의 과교정으로 하였기 때문에 두 군의 초기 목표가 달라 결과에 어떤 영향을 주었을 수 있다. 그러나 하나의 근육을 수술하는 것에 비해 두 개의 근육을 수술하는 것이 더 큰 편차를 가질 수 있다는 연구는 이전에는 시행된 적이 없어 이 논문이 도움이 될 수 있을 것으로 생각되며, 앞으로 이에 대한 추가적인 연구가 더 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 1) von Noorden GK, Campos EC. Binocular vision and ocular motility: theory and management of strabismus, 6th ed. St. Louis: Mosby, 2002;631.
- 2) Burian HM. Exodeviations. Their classification, diagnosis, and treatment. Am J Ophthalmol 1966;62:1161-6.
- 3) Scott WE, Keech R, Mash J. The postoperative results and stability of exodeviations. Arch Ophthalmol 1981;99:1814-8.
- 4) Ruttum MS. Initial versus subsequent postoperative motor alignment in intermittent exotropia. J AAPOS 1997;1:88-91.
- 5) Scott WE, Keech R, Mash AJ. The postoperative results and stability of exodeviations. Arch Ophthalmol 1981;99:1814-8.
- 6) Souza-Dias C, Uesugui CF. Postoperative evolution of the planned initial overcorrection in intermittent exotropia: 61 cases. Binocular Vis Eye Muscle Surg Q 1993;8:141-8.
- 7) Reynolds JD, Hiles DA. Single lateral rectus muscle recession for small angle exotropia. In: Reinecke RD, ed. Strabismus 2. New York: Grune & Stratton, 1984;247-53.
- 8) Kushner BJ. Selective surgery for intermittent exotropia based on distance/near differences. Arch Ophthalmol 1998;116:324-8.
- 9) Lee SH, Kim JY, Kwon JY. The effect of unilateral lateral rectus recession for the treatment of moderate-angle exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 2005;46:2045-9.
- 10) Parks MM. Clinical ophthalmology, 2nd ed. New York: Harper & Row, 1978;7.
- 11) Moon KJ, Choi WC, Park C. The long term effect of unilateral lateral rectus muscle recession for moderate angle exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 1998;39:1885-90.
- 12) Stavis MI. Large recession of one lateral rectus muscle for moderate angle exotropia. Ophthalmology 1986;93:88.
- 13) Nelson LB, Bacal DA, Burke MJ. An alternative approach to the surgical management of exotropia: the unilateral lateral rectus recession. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1992;29:357-60.
- 14) Weakley DR, Stager DR. Unilateral lateral rectus recessions in exotropia. Ophthalmic Surg 1993;24:458-60.
- 15) Dunlap EA, Gaffney RB. Surgical management of intermittent exotropia. Am Orthopt J 1963;18:20-33.
- 16) Lee SY. The effect of unilateral lateral rectus muscle recession over 11 mm in the treatment of intermittent exotropia of 15-20PD. J Korean Ophthalmol Soc 1999;40:550-4.
- 17) Harley RD. Pediatric Ophthalmology, 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1983:238-9.
- 18) Feretis D, Mela E, Vasilopoulos G. Excessive single lateral rectus muscle recession in the treatment of intermittent exotropia. J

- Pediatr Ophthalmol Strabismus 1990;27:315-6.
- 19) Sul CY, Park C. Large recession of one lateral rectus muscle for moderate angle exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 1988;29:125-9.
- 20) Moon KJ, Choi WC, Park C. The long term effect of unilateral lateral rectus muscle recession for moderate angle exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 1998;39:1885-90.
- 21) Reynolds JD, Hiles DA. Single lateral rectus muscle recession for small angle exotropia. In: Reinecke RD, ed. Strabismus II. Orlando: Grune & Stratton, 1984;247-53.
- 22) Deutsch JA, Nelson LB, Sheppard RW, Burke MJ. Unilateral lateral rectus recession for the treatment of exotropia. Ann Ophthalmol 1992;24:111-3.
- 23) Olitsky SE. Early and late postoperative alignment following unilateral lateral rectus recession for intermittent exotropia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1998;35:146-8.
- 24) Roh YB, Choi HY. Surgical results of unilateral and bilateral lateral rectus recessions in exotropia under 25 prism diopter. J Korean Ophthalmol Soc 1997;38:474-8.
- 25) Choi SJ, Kim IC. The effect of recession of single lateral rectus muscle. J Korean Ophthalmol Soc 1995;36:1273-7.
- 26) Cho HJ, Ma YR, Park YG. Comparison of surgical results between bilateral and unilateral lateral rectus recession in 20-25 prism diopters intermittent exotropia. J Korean Ophthalmol Soc 2002;43:1993-9.
- 27) Lee SN, Shin DB, Xu YG, Min BM. Effect of unilateral recession for intermittent exotropia under 25PD. J Korean Ophthalmol Soc 2002;43:1469-73.
- 28) Dadeya S, Kamlesh. Long term results of unilateral lateral rectus recession in intermittent exotropia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2003;40:283-7.
- 29) Sheppard RW, Panton CM, Smith DR. The single horizontal muscle recession operation, a survey. Can J Ophthalmol 1973;8:68-74.
- 30) Keech RV, Stewart SA. The surgical overcorrection of intermittent exotropia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1990;27:218-20.
- 31) Park HS, Kim JB, Seo MS, Park YG. A study on the consecutive esotropia after intermittent exotropia surgery. J Korean Ophthalmol Soc 1994;35:1327-34.

=ABSTRACT=

Change of Strabismus Angle and Deviation After Unilateral or Bilateral Lateral Rectus Recession in Exotropia

Kyu Yeon Hwang, MD¹, Se Yup Lee, MD², Young Chun Lee, MD¹

Department of Ophthalmology, The Catholic University of Korea School of Medicine¹, Seoul, Korea

Department of Ophthalmology, Keimyung University School of Medicine², Daegu, Korea

Purpose: To compare the changes in strabismus angle and deviation between two groups: a bilateral lateral rectus recession (Group 1) and a unilateral lateral rectus recession in exotropia (Group 2).

Methods: A retrospective survey was conducted on 198 patients who had received exotropia surgery in our ophthalmology clinic from September 2003 to April 2007. A total of 116 patients were in Group 1, and 82 patients were in Group 2.

Unilateral lateral rectus recession was performed on patients under 25 PD, and bilateral lateral rectus recession was performed on patients above 25 PD. A case of less than 4 PD esodeviation and less than 10 PD exodeviation was defined as a success and any other case as a failure at the 1-year follow-up visit.

Results: The average deviations of the first postoperative month and the first postoperative year were $-1.96 \text{ D} \pm 4.75$, $2.5 \text{ D} \pm 7.82$ for Group 1 and $0.77 \text{ D} \pm 2.87$, $5.94 \text{ D} \pm 3.38$ for Group 2. Revealing statistical significance between the 2 Groups: Group 1 had 30 failure cases (25.9%) and their 1 postoperative year average deviation was $5.42 \text{ D} \pm 13.97$, while Group 2 showed 24 failure cases (29.3%) and their 1-postoperative-year average deviation was $13.0-79 \pm 3.04$. Group 1 had less strabismus angle and a greater standard deviation than Group 2, as Group 1 had more overcorrection. Among the 30 failure cases of Group 1, 9 were overcorrected and 21 were undercorrected, but all 24 failure cases in Group 2 were undercorrected.

Conclusions: The strabismus angle after lateral rectus recession showed a wider variation and a larger difference in bilateral lateral rectus recession than in the unilateral lateral rectus recession.

J Korean Ophthalmol Soc 2011;52(1):60-66

Key Words: Bilateral lateral rectus recession, Deviation angle, Exotropia, Unilateral lateral rectus recession

Address reprint requests to **Young Chun Lee, MD**

Department of Ophthalmology, Uijeongbu St. Mary's Hospital

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

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