

# 만 16세 이후에 처음 진단된 간헐외사시

김영옥 · 이주연

한림대학교 의과대학 한림대학교성심병원 안과학교실

**목적:** 만 16세 이후에 처음으로 진단된 간헐외사시의 임상 양상과 양안시 기능을 알아보고자 한다.

**대상과 방법:** 2001년부터 2010년까지 본원에 내원한 만 16세 이상 환자 중 10년 이상 진단이나 치료를 받지 않고 방치된 외사시 환자 73명을 대상으로 하였다.

**결과:** 평균 연령은 29.47 ± 12.13세이었고 남자가 42명(57.5%)으로 더 많았다. 평균 사시각은 40.68 ± 17.75프리즘디옵터(PD)이고, 26%가 55PD 이상, 46.58%가 30PD 이상 50PD 이하의 외사시로 편위각이 매우 컸다. 64명의 간헐외사시 중 17명은 근거리만 융합이 가능하였다. 감각 기능검사에서 원거리 억제, 복시, 파노라마시기능, 이상망막대응 등의 이상이 있었다. 53명에서 소아와 동일한 근육량으로 수술을 시행하였고, 술 후 근거리 입체시는 59.09%, 원거리 억제는 78.57%에서 호전되었다.

**결론:** 소아 간헐외사시를 간과할 경우 사시각 증가나, 양안시 기능 부전을 겪을 수 있으므로 적절한 시기에 수술을 하는 것이 좋을 것으로 생각한다. 또한 양안시 기능 부전은 술 후 호전될 가능성이 있으므로 성인 외사시의 적극적인 수술이 필요할 것으로 생각한다. (대한안과학회지 2011;52(9):1077-1082)

원발 일치 외사시는 임상에서 흔히 만날 수 있는 사시이며, 특히 백인보다는 한국, 일본 등 동양인에서 많이 발생한다.<sup>1</sup> Rah et al<sup>2</sup>에 의하면 국내 취학 아동 중 81.4%의 높은 빈도로 외사시가 있었다고 보고하였다. 외사시는 대부분 영, 유아기에 간헐성으로 시작하여,<sup>3</sup> 보호자나 환자가 자각하게 되는 시기가 다양하고 미용적, 기능적 불편이 적어 치료를 미루는 경우가 비교적 흔하다. 그러나 간헐외사시는 시간이 경과함에 따라 사위 또는 잠복성에서 간헐성을 지나 항상성으로 점점 사시각과 양안시 기능 등이 악화될 수 있다.<sup>4</sup> 간헐외사시의 자연 경과에 대해 3.5년간 치료 없이 관찰하였을 때 약 75%에서는 악화가 되고 일부에서는 호전이 되었다는 연구 결과도 있다.<sup>3</sup>

현재까지 보고된 사시 특히 성인 사시에 관한 연구들은 대부분 치료 없이 방치되거나 또는 치료 후 오래 경과된 유아 내사시에 대한 연구가 많이 발표되었고,<sup>5,6</sup> 그 외에 마비사시와 같은 특수사시에 관한 연구들이 있었다.<sup>7,8</sup> 또한 성인 외사시의 경우라도 술 후 근거리 입체시 호전에 대한 보

고들이 있었으나<sup>9-12</sup> 성인기까지 오래 방치된 간헐외사시를 가진 환자에서 초래되는 구체적인 합병증(주관적 불편감과 여러 가지 운동 및 감각 기능 이상들)에 대한 연구는 많지 않다. 본 연구에서는 장기간 방치된 간헐외사시의 임상양상 및 다양한 양안시 기능 장애, 수술 결과 등에 대하여 알아보고자 하였다.

## 대상과 방법

2001년 3월부터 2010년 2월까지 본원 사시·소아 안과 외래를 방문하여 외사시로 진단받은 환자 중 의무기록의 후향적 분석을 통해 다음 기준에 맞는 73명을 선정하였다. 대상의 포함기준은 만16세 이상으로 10년 이상 안과 진료 및 치료 없이 경과된 원발 일치 외사시를 갖고 있는 환자로 하였다. 10년 전보다 더 이전에 외사시 수술을 받고 이후 안과 추적 방문 없이 방치된 재발 간헐외사시도 대상에 포함하였다. 마비사시, 특수사시, 염증성 질환, 선천성 전신 질환, 신경정신 질환이 동반된 경우는 연구 대상에서 제외하였다.

사시발생 시기는 환자나 보호자와의 자세한 문진을 통해 기술된 기간으로 하였고, 사시와 관련된 환자의 주 증상 및 발생시기 등을 묻는 문진 청취는 1인의 소아안과 전문의가 기록하였다. 시력은 6 m 시력표(CP670 autochart projector, Nidek Co., Ltd, Aichi, Japan)로 한눈씩 교대로 단안 차폐하여 측정된 단안 최대교정시력과 단안 최대교정시력

■ 접수 일: 2010년 9월 14일 ■ 심사통과일: 2011년 2월 18일  
■ 게재허가일: 2011년 5월 16일

■ 책임저자: 이 주 연

경기도 안양시 동안구 평촌동 896  
한림대학교성심병원 안과  
Tel: 031-380-3834, Fax: 031-380-3837  
E-mail: kimleejy@hallym.or.kr

\* 본 논문의 요지는 2009년 대한안과학회 제101회 학술대회에서 구연으로 발표되었음.

이 측정된 교정안경을 끼우고 양안을 모두 뜨고 측정한 양안 최대교정시력을 검사하였다. 각 눈의 단안 최대교정시력은 1.0 이상이었으나 양안 최대교정시력이 0.8 미만이거나 양쪽 눈 모두 단안 최대교정시력이 1.0에 미치지 못할 때는 양안 최대 교정시력이 좋은 눈의 교정시력에 비해 두 줄보다 더 감소하는 경우를 양안시력 저하로 판정하였다. 조절 연속의 진단은 병력 청취에서 성인기에 급격한 원거리 시력저하나 안경도수 변화를 겪은 병력을 가진 환자에서, 1) 원거리 외사시가 강한 지속형 폭주에 의해 가면되어 처음 시행한 가림 벗김 검사로는 발견되지 않았다가 1시간 눈가림검사를 하면 원거리 외사시가 나타나서 진단이 되고, 동시에 2) 한 눈씩 가리고 검정법을 시행한 객관적 굴절검사서 조절마비제 점안 전에 측정된 근시 도수가 조절마비하 굴절검사에서 -2D보다 더 많이 감소한 경우에, 조절 연속이 있다고 하였다. 사시각은 동일한 소아 안과 전문의에 의하여 원거리 고대 프리즘 가림법으로 측정하였으며, 한눈운동(duction)검사와 동향운동(version)검사를 시행하였다. 동향운동검사상 tight lateral rectus syndrome의<sup>13,14</sup> 가성 사근 기능 향진 양상을 나타내는 환자 중 기능 향진의 정도가 +2.5 이상이라고 판정될 때 강도, +2.0 미만으로 판정될 때 중등도로 분류하였다. 이는 동향운동검사, 수직 사시각 검사, 아홉방향사시각검사, 머리기울임검사, 안저검사 등을 통해 진성 사근 기능 향진과는 감별하였다.

외사시 융합 조절 정도는 다음과 같이 세 군으로 분류하였다. 근거리(33 cm)와 원거리(6 m) 검사 모두에서 지속적으로 외편위가 되어 있는 항상 외사시군, 근거리에서는 융합이 가능하나 원거리 검사에서는 융합을 차단하지 않아도 자발적 외편위가 자주 관찰되는 원거리 융합 불량군, 근거리와 원거리 주시시 모두에서 자발적 외편위가 나타나지 않고 가리개로 한 눈을 가려 융합을 차단한 후에 외편위가 나타났다가 가리개를 제거하면 다시 수초에서 수분 이내 융합이 회복되는 경우를 융합 양호군으로 하였다.

근거리 입체시 검사는 Randot® stereotest (Stereo Optical

Co., Inc., Chicago, IL, USA), Titmus® stereoacuity test (Stereo Optical Co., Inc., Chicago, IL, USA)를 시행하였으며, 원거리 한눈 억제검사는 6 m거리에서 Vectographic projector test (Magnon CP-670 auto chart projector, NIDEK Co. Ltd., Aichi, Japan)를 이용하였다. 복시 검사 및 이상망막대응 검사는 Worth 4등검사, 빨강필터검사, 프리즘을 이용한 복시 검사 등을 시행한 환자에 한해 그 결과를 기록지에서 추출하였다. 망막이상대응 유무는 주로 술후 검사에 의거하였다. 통계학적 분석은 SPSS v12.0을 사용하여 분산분석(ANOVA test)과 상관관계분석 (correlation analysis)를 사용하였고, 유의수준 0.05 미만일 때를 통계적으로 유의한 결과로 판정하였다.

## 결 과

총 73명의 대상 환자들의 연령분포는 만 16세에서 66세 (평균 29.47 ± 12.13세)이며, 남자 42명, 여자 31명이었다. 전체 사시각 평균 40.68 ± 17.75프리즘디옵터(PD) (12PD-90PD)이었고 사시의 양상은 항상 외사시 9명, 원거리 융합 불량 17명, 융합 양호 47명이었다. 융합 조절 정도에 따라 융합이 불량할수록 통계적으로 유의하게 사시각

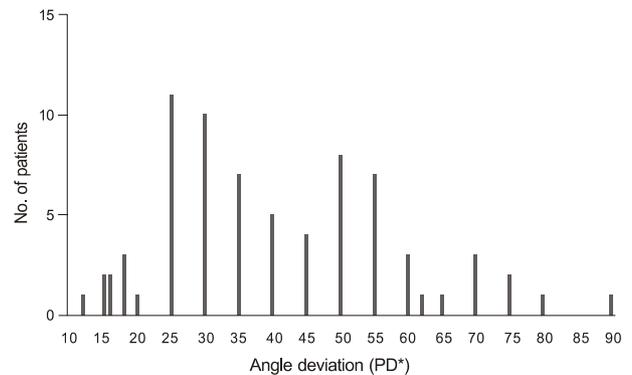


Figure 1. Amount of angle deviation. \*PD = prism diopter.

Table 1. Demographics of strabismus patients

Demographics	Total	IXT*: fair fusion at distance	IXT: poor fusion at distance	Constant XT
Patients	73	47	17	9
Age (mean ± SD, yr)	29.47 ± 12.13	27.57 ± 10.92	36.82 ± 12.89	25.44 ± 12.28
Age range (yr)	16-66	16-63	20-66	17-52
Sex (M:F)	42:31	27:20	8:9	7:2
Stereopsis (mean ± SD, range, sec)	164.03 ± 597.51 (0-3000)	44.63 ± 48.21 (0-200)	568.53 ± 1161.51 (0-3000)	No near stereopsis
Poor stereopsis† (patient)	30	11	10	9
Angle deviation (mean ± SD, PD*)	40.68 ± 17.75	35.81 ± 15.24	46.88 ± 16.21	54.44 ± 23.24
Recurrence of XT (patient)	12	6	2	4

\*IXT = intermittent exotropia; †Poor stereopsis = worse than 200 seconds by near stereoacuity test; ‡PD = prism diopter.

이 컸다( $p=0.003$ , Table 1). 사시각의 분포는 26%가 55PD 이상, 46.58%가 30PD 이상 50PD 이하의 외사시로 환자 중 72.58%에서 30PD 이상의 큰 편위각을 나타내었다(Fig. 1). 연령의 증가에 따른 사시각의 크기는 통계적으로 유의한 관련이 없었다(Pearson correlation: 0.073,  $p=0.504$ ). 환자들의 외래 첫 방문 시 주소는 사시와 관련된 자각증상들 즉, 외사시 자체(57.5%) 또는 복시(11%), 점진적 시력저하(6.8%), 단안시력보다 양안시력저하(4.1%) 눈피곤(4.1%), 불빛에 한눈 감음(1.3%), 이상 두위(1.3%) 등을 호소하였다. 환자와 보호자가 보고한 외사시를 자각한 시기는 1세 이하라고 답한 사람이 2명, 취학 전 25명, 초등학교 때 8명 있었고, 중·고등학교 때가 6명 있었다. 그 이외의 답변으로는 예전에도 있는 듯 한데 최근 1년 이내에 확실하게 느꼈다고 말하거나, 옛날엔 안 그랬고 언제부터 알았는지 잘 모르겠다고, 20-30대의 성인기에 발견했고 갈수록 심해졌다는 등의 의견이 32명 있었다(Fig. 2). 이들은 공통적으로 최근에 외사시가 많이 심해졌다고 느낀다고 하였다. 환자들에서 나타난 운동 및 감각기능 이상으로는 원거리 억제가 36명으로 가장 많았고, 가성 사근 기능

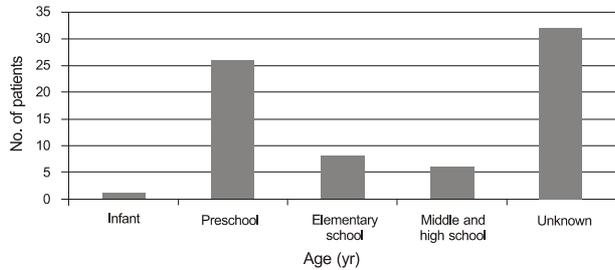


Figure 2. Onset of exotropia.

향진의 모습을 보이는 tight lateral rectus syndrome이 17명(중등도 8명, 강도 9명), 양안 시력의 저하가 12명, 이상 망막대응 6명, 파노라마시기능 4명, 복시 2명, 조절 연축 2명, 사시성 약시 2명 등이 있었다(Fig. 3).

73명의 성인 외사시 환자들 중 53명이 수술을 받았고 수술량은 소아와 동일하게 하였다(Table 2). 수술 후 환자들의 추적관찰 기간은 3개월 이상 8년까지(평균 14.26개월)이었으며, 술후를 기준으로 사시각은 41명(77%)이 정위( $\leq 10$ PD XT,  $< 5$ PD ET)였고, 10PD 초과외편위 재발 환자가 12명(23%)이었다. 추적관찰 기간 중 속발내사시 발생은 없었다. 술전 평균 외사시각 40.68PD에서 술후 평균 외사시각 6.73PD로 교정되었고, 수술환자 중 술전 근거리 입체시가 200초각보다 불량하였던 사람이 22명이었으

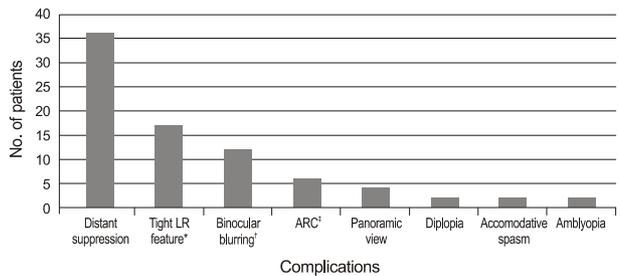


Figure 3. Motor and sensory complications of longstanding exotropia (duplicative answers possible). \*Tight LR feature: mildly reduced adduction may be observed in association with pseudo-overaction of both the superior and inferior oblique muscles, because of the leash effect caused by a tight lateral rectus muscle. †Binocular blurring: 1) each monocular vision was better than 1.0, but binocular vision was worse than 0.8 by Snellen chart. 2) visual acuity was decreased over 2 lines without monocular occlusion. ‡ARC = abnormal retinal correspondence.

Table 2. Surgical reference table based on the surgical amount that the author usually performed in exotropia surgery

Deviation (PD)*	Surgical amount (mm)	
12	6 mm ULR rec.†	
15	7 mm ULR rec.	
18	8.5 mm ULR rec.	
20	10 mm ULR rec.	5 mm BLR rec.‡
25	6 mm BLR rec.	6 / 4 mm R. & R.§
30	7 mm BLR rec.	7.5 / 4 mm R. & R.
35	8 mm BLR rec.	8 / 4.5 mm R. & R.
40	9 mm BLR rec.	
45	9.5 mm BLR rec.	
50	10 mm BLR rec.	
≥55	9 mm BLR rec. + resection of one medial rectus muscle	

\*PD = prism diopter; †ULR rec. = unilateral lateral rectus muscle recession; ‡BLR rec. = bilateral lateral rectus muscle recession; §R. & R. = recession and resection.

**Table 3.** Operation results

	Preoperative	Postoperative
Angle deviation (mean ± SD, PD <sup>*</sup> )	40.68 ± 18.12	6.73 ± 6.61
Poor stereopsis <sup>†</sup> (patient)	22	9
Suppression at distance (patient)	28	6

\* PD = prism diopter; † Poor stereopsis = worse than 200 seconds by Randot<sup>®</sup> stereotest, Titmus<sup>®</sup> stereoacuity test.

나 술후에는 9명에서만 그러하였고 나머지 13명(59.09%)은 20-140초각 사이로 호전되었다. 또한 술전 원거리 억제제를 보였던 28명의 환자는 술후 6명에서만 억제제를 보여 78.57% 환자에서 원거리 억제가 호전되었다(Table 3). 결과적으로 술후에도 계속 근거리 입체시가 불량하거나 또는 원거리 억제제를 보였던 환자는 모두 15명으로 이들의 술전 평균사시각은 48.8PD (25-80PD)였으며, 수술전 융합상태는 7명이 항상 외사시, 6명은 원거리 융합 불량이었다.

술후 2명에서는 이상망막대응으로 인한 비교차 복시가 6개월 이상 지속되었다. 두 명 모두 수술 전 항상 외사시군의 환자였고 근거리 입체시가 없었다. 한 명은 술전 75PD 외사시로 술 후 1일째 정위가 되었으나 이 상태에서 복시를 호소하였다. 빨강필터 검사에서 비교차 복시가 있었고 25PD바닥가쪽프리즘을 대어 외사시가 되었을 때 복시가 소실되는 반응을 보였다. 4년째 마지막 추적관찰 시 16PD 외사시가 있었고 이 상태에서는 복시는 없고 감각기능검사(원거리 억제검사, Worth 4 등검사)에서 좌안억제가 있었다. 또 다른 한 명은 술전 30PD 외사시였고, 술후 1일째 2PD 외사시 상태에서 역시 비교차 복시가 있었고 이상망막대응점이 계속 바뀌어 프리즘으로 중화점을 찾기가 어려웠다. 술 후 1년째 마지막 검사시 10PD 외사시에서 여전히 간헐적 복시를 호소하였고 비교차 복시가 검사되었다. 10PD의 외사시를 10PD 바닥안쪽프리즘으로 중화하면 환자의 복시는 더욱 심해졌다. 두 환자 모두 술 후 근거리 입체시는 회복되지 않았다. 이상망막대응을 보였던 다른 4명의 환자들은 6개월 이내에 Worth 4 등검사 및 프리즘 융합 검사에서 정상망막대응으로 측정되었다.

## 고 찰

원발 일치 외사시는 사시 중에서 높은 빈도를 차지하며 성비는 동서양을 막론하고 간헐외사시에 대한 모든 연구에서 남성보다 여성이 높은 빈도를 차지한다.<sup>1,2,15</sup> 하지만 본 연구에서는 오히려 남성이 여성보다 더 많은 양상을 보였다. 이는 일반적으로 남성이 상대적으로 의료 시술에 대한 두려움이나 거부감이 크고 미용에 덜 민감한 경향을 나타내기 때문이라고 추측된다.

외사시에 대한 연구들에서 Rah et al<sup>2</sup>은 소아 외사시 환

자의 평균사시각은 11-20PD가 가장 많다고 보고하였고, Nusz et al<sup>16</sup>은 19세 미만 간헐외사시 환자들의 평균 외사시각이 약 20PD이었다고 보고하였다. 본 연구에서는 사시각 평균이 40.68PD로 위의 연구들과 비교하여 편위각이 컸고, 전체 환자의 72.58%가 30PD 이상의 비교적 큰 외사시각을 갖고 있었다. 특히 원거리 융합이 불량할수록 통계적으로 유의하게 사시각이 컸는데 이에 대해 저자들은 사시각이 빠르게 증가하는 환자에서 성인기 융합이 더 많아 나 빠지거나 유아기부터 큰각 외사시를 가진 환자가 방치되면 융합 상태가 악화된다는 두 가지 가설을 생각해 보았고, 성인 외사시에서는 이 두 가지 유형이 혼재되어 있을 것으로 추측하였다.

또한 소아 외사시에 대한 연구들에 비해 본 연구 대상들의 평균 사시각이 큰 데에는 성인 외사시 환자들 중 편위각이 12PD 이내 정도로 심하지 않은 경우는 병원에 내원하지 않는 경우가 소아에서보다 많은 데 기인한 선택편의 효과도 일부 작용하였을 것으로 생각한다.

간헐외사시 발병 시기에 관해서 Costenbader<sup>17</sup>는 간헐외사시에서 472명의 환자 중 24명만이 5세 이후에 발병하였다고 보고하였고, Biglan et al<sup>18</sup>은 간헐외사시의 평균 진단 연령은 7.8개월이라고 발표하여 매우 어린 연령에 발생하는 것으로 되어 있다. 본 연구에서 대상 환자들의 경우 대부분 어릴 적에는 사시 자체를 자각하지 못하여 늦게 발병했다고 생각하는 경우가 많았고 또한 자각을 하였어도 소아기에는 큰 불편감 없이 지내다 성인기에 급격히 나빠졌다고 느끼는 환자들이 많았다. 이는 외사위 또는 융합이 좋은 간헐외사시가 오랜 시간이 지남에 따라 점차 악화되었음 뒷받침해주는 것이라 생각한다.

실제 임상에서 치료 없이 오래 방치된 성인 사시의 경우 다양한 운동 및 감각기능 이상을 동반하므로 주로 미용목적으로 수술을 하게 되는 경우가 많고, 수술 후 성공적인 미용적 정위를 얻는다 하더라도, 양안 단일시라는 기능적 목적을 얻는 것에 회의적인 견해를 가지기 쉽다. 국내에서 현재까지 보고된 사시 특히 장기간 방치된 성인 사시에 관한 연구들은 Yoon et al<sup>10</sup>, Lee et al<sup>11</sup>과 Cho et al<sup>12</sup> 등이 발표한 연구가 있었으나 외사시와 내사시가 혼합된 연구였고 또한 술 전, 후 근거리 입체시 변화에 관한 내용이었다. Yoon and Paik<sup>10</sup>은 성인 항상 외사시의 33%에서

성공적인 수술 후 근거리 입체시의 획득이 있었다고 보고하였다. 또한 Lee et al<sup>11</sup>은 성인 외사시 45명을 수술을 통해 정위를 만들자, 술전에는 없었던 융합기능이 9명에서 회복되었다고 하였고, Cho et al<sup>12</sup>은 술전 근거리 입체시가 없던 4명의 후천성 외사시 환자가 술후 근거리 입체시를 획득하였다고 보고하였다. 위 세 가지 연구에서는 환자들의 과거의 간헐성 시기 여부가 불명확하므로 본 연구와 직접 비교할 수는 없으나 본 연구결과에서도 오래 방치되어 근거리 입체시가 불량한 성인 외사시나 항상 외사시라 하더라도 수술 후 외사시가 교정되면 59.09%에서 20-140초각 사이로 호전된 근거리 입체시를 보였고 78.57%에서 원거리 중심 억제가 없는 상태를 획득함으로써 장기간 방치된 성인 외사시에서 수술 등을 통한 적극적인 치료를 시행하면 미용적인 교정 외에 양안시 기능 호전을 효과적으로 달성할 수 있음을 보여주었다.

본 연구에서 감각기능검사로 근거리 입체시 저하 및 원거리 억제 이외에도, 양안시력의 저하, 이상망막대응, 파노라마시기능, 조절 연속 등의 감각이상도 관찰되었다. 이 중 양안시력저하는 환자들이 원거리 주시시 외사시를 극복하기 위하여 조절 눈모음을 할 때 발생하는 증상으로 원거리 주시시 눈모음과 동시에 근시가 유발되어 양안으로 보는 시력이 저하되는 것이며 조절눈모음이 일시적인 상태일 때는 한 눈을 가리고 보면 이러한 시력저하가 회복되어 단안시력은 정상적으로 측정된다.<sup>1,3</sup> 조절 연속에 광범위하게는 이러한 일시적인 조절눈모음과 양안시력저하도 포함할 수 있겠지만, 본 연구에서는 환자의 증상을 세분하기 위해 이런 양안시력 저하가 더 지속적인 형태로 되어 한 눈을 가려도 쉽게 풀리지 않고 조절마비검사를 하여야 확인이 되는 가성 근시 형태 및 지속성 조절 눈모음에 의해 가면된 외사시의 임상 양상을 보이는 상태만을 조절 연속으로 하여 단안시력검사에서는 정상인 양안시력 저하와 구별하여 분류하였다. 이러한 양안시력 저하나 조절 연속은 시력감소 때문에 소아에서보다 나이가 많은 청소년기나 성인기의 외사시 환자에서 일상생활의 불편함을 직접적으로 초래하리라고 생각할 수 있는 외사시의 중요한 합병증으로, 본 연구대상 환자 73명 중 14명에서 관찰할 수 있었다.

간헐외사시 환자에서의 이상망막대응은, 감각기능검사를 시행하여도 수술 전에는 대개 이상망막대응보다 원거리 억제가 추가 되기 때문에 대부분 환자들이 한눈의 상만 보인다고 하여 복시가 잘 발견되지 않아 이상망막대응이 있어도 확인이 어렵고, 또 복시가 발견되는 경우라도 부조화(unharmonious) 이상망막대응의 위치가 수시로 변동하여 프리즘 사용으로 이상망막대응 크기를 찾기도 쉽지 않다.<sup>19</sup> 이상망막대응이 가지는 의미는 이와 같은 술 전에는보다

술 후에 더 중요할 수가 있는데, 이는 술 전에 존재하던 이상망막대응 때문에 술 후 정위나 약간의 외사시로 된 상태에서 비교차복시가 생길 수 있는 것으로, 따라서 본원에서는 수술 후에 이상망막대응검사를 한다. 본 연구의 환자 중 6명에서 수술 직후 이상망막대응이 관찰되었고, 이 중 2명에서 술 후 이상망막대응이 6개월 이상 지속되었다.

이 연구가 후향적 연구이기 때문에 모든 대상 환자에서 양안주시 시력 및 이상망막대응검사를 시행한 것은 아니므로 실제 빈도는 더 높을 수도 있으리라 추정되며, 관심을 가지고 시력검사, 굴절검사 및 감각기능검사를 시행하지 않으면 발견하기 어려운 증상이므로 나이가 아주 어리지 않은 간헐외사시 환자에서는 수술 전 이러한 증상 등에 대한 검사도 시행한다면 수술 후 환자나 의사의 만족도를 높이는 데도 도움이 되리라고 생각한다.

결론적으로 간헐외사시를 쉽게 간과할 경우 장기간에 걸쳐 외사시각이 점차 증가할 가능성이 높고, 양안시 기능 부전에 의한 불편을 오랫동안 겪을 수 있으므로 융합이 좋은 간헐외사시라도 주기적인 검진을 통해 적절한 시기에 수술을 시행하는 것이 좋겠다. 또한 방치된 외사시의 경우라도 수술 후에 훼손된 양안시 기능이 호전될 수 있으므로 성인 외사시의 적극적인 수술이 필요함을 알 수 있었다.

## 참고문헌

- 1) Korean Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Exodeviations. Current Concepts in Strabismus, 2nd ed. Seoul: Naewahaksool, 2008;214-32.
- 2) Rah SH, Jun HS, Kim SH. An epidemiologic survey of strabismus among school-children in Korea. J Korean Ophthalmol Soc 1997; 38:2195-9.
- 3) von Noorden GK, Campos EC. Exodeviations. Binocular Vision and Ocular Motility, 6th ed. St Louis: Mosby, 2002;356-76.
- 4) Jampolsky A. Characteristics of suppression in strabismus. AMA Arch Ophthalmol 1955;54:683-96.
- 5) van Selm JL. Primary infantile-onset esotropia--20 years later. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 1988;226:122-5.
- 6) Murray AD, Orpen J, Calcutt C. Changes in the functional binocular status of older children and adults with previously untreated infantile esotropia following late surgical realignment. J AAPOS 2007;11:125-30.
- 7) Seo YS, Kyung SE, Chang MH. Results of surgical treatment for paralytic strabismus. J Korean Ophthalmol Soc 2009;50:1377-85.
- 8) Sanders SK, Kawasaki A, Purvin VA. Long-term prognosis in patients with vasculopathic sixth nerve palsy. Am J Ophthalmol 2002;134:81-4.
- 9) Wu H, Sun J, Xia X, et al. Binocular status after surgery for constant and intermittent exotropia. Am J Ophthalmol 2006;142:822-6.
- 10) Yoon SC, Paik HJ. The post-operative changes of stereopsis in adult strabismus. J Korean Ophthalmol Soc 2008;49:1807-11.
- 11) Lee KS, Cho YA, Roh GH. Stereopsis after surgery in longstanding

- adult horizontal strabismus. J Korean Ophthalmol Soc 1999;40:1656-62.
- 12) Cho Y, Lee DS, Kim EJ. Long-standing adult horizontal strabismus with early childhood onset. J Korean Ophthalmol Soc 1992;33:782-7.
- 13) Wright KW, Spiegel PH. Exotropia. Pediatric Ophthalmology and Strabismus, 2nd ed. New York: Springer, 2003;224-31.
- 14) Rosenbaum AL, Santiago AP. Intermittent Exotropia. Clinical Strabismus Management. Philadelphia: Saunders, 1999;163-75.
- 15) Gregersen E. The polymorphous exo patient. Analysis of 231 successive cases. Acta Ophthalmol (Copenh) 1969;47:579-90.
- 16) Nusz KJ, Mohny BG, Diehl NN. The course of intermittent exotropia in a population-based cohort. Ophthalmology 2006;113:1154-8.
- 17) Costenbader FD. The physiology and management of divergent strabismus. In: Allen JH, ed. Strabismic Ophthalmic Symposium I. St Louis: Mosby, 1950;353.
- 18) Biglan AW, Davis JS, Cheng KP, Pettapiece MC. Infantile exotropia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1996;33:79-84.
- 19) von Noorden GK, Campos EC. Examination of the Patient-III. Binocular Vision and Ocular Motility, 6th ed. St Louis: Mosby, 2002;211-45.

**=ABSTRACT=**

## Long-Standing Intermittent Exotropia Diagnosed in Patients Older than 16 Years of Age

Young Wook Kim, MD, Joo Yeon Lee, MD, PhD

*Department of Ophthalmology, Hallym University Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Anyang, Korea*

**Purpose:** To evaluate clinical features and binocular function of long-standing intermittent exotropia detected for the first time in patients older than 16 years of age.

**Methods:** We retrospectively evaluated adult exotropic patients older than 16 years of age who were first diagnosed between March 2001 and February 2010. A total of 73 patients with exotropia who had not undergone ophthalmologic management for at least 10 years were included in the present study.

**Results:** The mean age was  $29.47 \pm 12.13$  years and 42 (57.5%) patients were male. The mean angle of deviation was  $40.68 \pm 17.75$  prism diopter (PD); 46.58% of patients were between 30 to 50 PD and 26% were over 55 PD. Out Of 64 the intermittent exotropic patients, 17 patients had poor fusion at distance. Abnormal findings in binocular function such as poor stereoacuity, suppression at distance, reduced binocular visual acuity at distance, diplopia, panoramic vision, anomalous retinal correspondence, and accommodative spasms were observed. All 20 patients received surgery. Postoperatively, 59.90% of the patients showed improvement in near stereoacuity, and 78.57% improved in suppression at distance.

**Conclusions:** According to the present study, exotropia may cause subjective and objective deteriorations in motor/sensory function without appropriate medical or surgical intervention during childhood. In addition, the potential for improvement in binocular function after surgery was demonstrated even in adults. Therefore, we recommend surgical treatment for untreated, long-standing exotropia in adults.

J Korean Ophthalmol Soc 2011;52(9):1077-1082

**Key Words:** Adults, Binocular function, Clinical features, Intermittent exotropia, Long-standing

---

Address reprint requests to **Joo Yeon Lee, MD, PhD**  
Department of Ophthalmology, Hallym University Sacred Heart Hospital  
#896 Pyeongchon-dong, Dongan-gu, Anyang 431-796, Korea  
Tel: 82-31-380-3834, Fax: 82-31-380-3837, E-mail: kimleejy@hallym.or.kr