대한안과학회지 제 43 권 제 2 호 2002
J Korean Ophthalmol Soc 43(2):337-342, 2002

하사근 기능항진을 동반한 외사시 환자에서 주시 방향에 따른 사시각 변화

이영춘[1] · 김무연[1] · 이세엽[2]

가톨릭대학교 의과대학 의정부성모병원 안과학교실[1], 계명대학교 의과대학 동산의료원 안과학교실[2]

목적 : 하사근 기능항진을 동반한 외사시 환자에서 사시각의 변화를 조사하였다.
대상과 방법 : 90명을 대상으로 양안 하사근 기능항진의 합을 4군(A군≤2, 2<B군≤4, 4<C군≤6, 6<D군)으로 분류하여 원거리에서 정면 및 상, 하방의 사시각을 재어 주시방향에 따른 차이를 분석하였다.
결과 : 전체 환자의 양안 하사근 기능항진의 합은 평균 3.58이었으며 정면 주시시의 외사시각은 평균 27.82 PD, 상방에서는 33.64 PD, 하방 주시시는 24.72 PD를 각각 나타내어 상방과 정면 사이에서는 5.82 PD의 차이를 보였으나($p<0.05$) 정면과 하방 주시간에는 3.10 PD의 차이를 보였다($P>0.05$). A군과 B군은 각 주시 방향에 따른 유의한 사시각 차이를 보이지 않는데 비해 C군에서는 주시방향에 따른 유의한 차이를 나타내었다. V형 외사시의 빈도는 A군; 17.6%, B군; 17.1%, C군; 50%, D군; 85.7%로 하사근 기능항진이 작은 군보다 큰 군에서 유의하게 그 빈도가 높았고 V형 외사시 중 Y형은 A군 100%, B군 66.7%, C군 75%, D군 25%로 하사근 기능항진이 가장 큰 D군을 제외하고는 모두 높은 빈도를 보였다. 상방 주시시 정면에서 편위된 눈이 벌어지는 경우는 67%, 반대 눈이 벌어지는 경우는 33%였다.
결론 : 외사시의 형태는 하방 주시와 정면의 사시각 차이보다 정면과 상방 주시의 사시각 차이가 심해 V형보다는 Y형에 가까운 모습을 보였으며 하사근 기능항진이 클수록 V형 외사시의 빈도가 높았고 정면에서 주로 편위된 눈이 상방 주시시 주로 벌어지는 눈과 반드시 일치하지는 않았다.
<한안지 43(2):337 - 342, 2002>

하사근 기능항진은 공동성 안운동시 내전된 안구가 위로 올라가는 사시 형태로 일차 하사근 기능항진은 특별한 원인이 없이 선천 내사시나 간헐성 외사시에 잘 동반되며 이차 하사근 기능항진은 상사근 마비에 의한 것으로, 이들 모두 하방 주시보다 정면 및 상방 주시로 갈수록 양안의 벌어짐이 심해지는 V형 사시를 나타낸다. 외사시 혹은 상사근 마비시 잘 동반될 수 있는 하사근 기능항진으로 주시 방향에 따라 사시각의 변화가 심해지면서 복시나 미용적인 문제가 있거나 비정상적인 머리 기울임이 있을 때는 수평 또는 수직사시의 교정과 함께 하사근의 기능을 약화시키는 수술이 동시에 시행되어져야 한다. 그러나, 일부 환자에서 확인된 하사근 기능의 항진 정도에 비해 양안의 벌어짐이 심할 경우 하사근 기능항진만으로 벌어짐이 있는지 혹은 다른 원인을 고려해야 하는지 판단하기 힘들며 또 실제 임상에서 하사근의 수술 후 하사근 기능항진이 성공적으로 교정되었음에도 불구하고 양안의 벌어짐은 계속 남아 있는 경우를 가끔 경험하게 된다. 이런 때는 아마도 하사근 수술보다는 수평근의 수직 이전술이 더 옳은 수술 방법일 가능성이 높으며 이때 이 두 원인이 얼마나 사시각의 변화에 기여하는지에 대해 아직 알려진 바 없다.

이에 저자들은 외사시 환자에서 하사근 기능항진의 정도에 따라 주시방향에 따른 사시각의 변화와 벌어지는 형태 및 정도를 조사하여 기능항진의 정도와 벌어짐의 상관 관계를 알아보고자 하였다.

<접수일 : 2001년 6월 4일, 심사통과일 : 2001년 12월 10일>

통신저자 : 이 영 춘
경기도 의정부시 금호동 65-1
가톨릭대학교 의과대학 의정부성모병원 안과학교실
Tel : 82-31-820-3116, Fax : 82-31-847-3418
E-mail : leeyc@cmc.cuk.ac.kr

* 본 논문은 가톨릭 중앙 의료원과 가톨릭 안연구재단으로부터 인쇄비의 일부를 보조받았슴.
* 본 논문의 요지는 제 85회 대한안과학회 춘계학술대회에 구연으로 발표되었슴.

대상과 방법

1998년 1월부터 2000년 1월까지 의정부 성모병원 안과에 내원한 사시 환자 중 외사시와 하사근 기능항진이

같이 있는 환자 90명을 대상으로 사시각 및 하사근 기능항진의 정도를 전향적으로 조사하였다. 마비성 혹은 감각성 외사시 환자와 상사근 마비에 의한 하사근 기능항진 및 해리 상사시 환자는 제외하였다.

사시각은 5 m 전방의 표적을 주시한 상태에서 정면 및 상방, 하방 주시시에 원거리 측정을 하였으며 33 cm 전방의 표적을 주시한 근거리에서는 정면에서의 사시각만을 측정하였다. 하사근 기능항진은 측방 주시시 내전된 안구가 반대눈의 동공 하연에 비해 상방으로 편위된 정도에 따라 1 mm를 +1, 2 mm를 +2, 3 mm를 +3, 4 mm를 +4로 정하였고 각 단계별로 중간에 해당하는 경우 검사자(이)의 주관적 판단에 따라 +2.5, +3.5 등으로 세분화하여 양안의 하사근 기능항진을 정량화하였으며 각 검사를 기간을 두고 3회 실시하여 평균값을 취하였다. 하사근 기능항진의 정도는 양안 하사근 기능항진을 합한 값으로 하여 A군(IOOA≤2, 17명), B군(2<IOOA≤4, 35명), C군(4<IOOA≤6, 24명), D군(6<IOOA, 14명)의 4군으로 분류하였다.

V형 외사시는 하방 주시보다 상방 주시시에 15프리즘 디옵터 이상 외사시각이 커지는 경우로 정의하였으며 V형 외사시 중에 정면과 하방 주시 사이에 5프리즘 디옵터 이내의 사시각 차를 보이는 경우를 Y형 외사시로 세분하여 빈도를 조사하였다. 또 V 및 Y형에서 정면 주시시 편위되거나 하사근 기능항진이 더 심한 눈이 상방 주시에서 벌어지는 눈과 일치하는 지를 조사하였다. 통계는 전체 및 각 군에서 주시 방향에 따른 외사시각의 변화 추이를 조사하였고 V형과 Y형 외사시의 빈도를 조사하여 paired t test 및 chi square test로 분석하였다.

Table 1. Deviation angle according to gaze position

	Exodeviation (PD*±SD)	Difference (PD)	p† value
Up gaze	33.64±11.99		
		5.82	0.023
Primary	27.82±9.48		
position		3.10	0.057
Down gaze	24.72±7.63		

N=90, average inferior oblique overaction(IOOA)=+3.58

*: Prism diopters, †: Obtained by paired t-test

결 과

환자의 평균 연령은 6.3세로 남자 42명, 여자 48명이었으며 굴절 검사상 평균 +0.58±2.53 D였다. 양안 하사근 기능항진을 수치화하여 합한 값은 평균 3.58이었으며 주시 방향에 따른 외사시각은 상방 주시시 33.64 PD, 정면에서 27.82 PD, 하방 주시시 24.72 PD를 보여 하방에서 상방으로 갈수록 사시각이 커지는 양상을 보였으나 상방 주시와 정면의 사시각 차이는 평균 5.82 PD로 통계적 의미가 있던데 반해(P<0.05) 정면과 하방 주시 사이에는 평균 3.10 PD의 차이를 보여 통계적 의미는 없었다(P>0.05)(Table 1).

하사근 기능항진의 정도에 따른 각 군별 비교에서는 하사근 기능항진이 작았던 A군에서 상방 주시시 평균 23.06 PD, 정면에서 19.94 PD, 하방 주시시 19.0 PD를 보였고 B군에서는 각각 29.97 PD, 24.3 PD, 26.47 PD로 A군과 B군에서는 주시 방향에 따른 유의한 차이를 보이지 않았던데 비해(p>0.05) C군에서는 39.38 PD, 31.25 PD, 27.29 PD, D군에서는 46.07 PD, 35.00 PD, 28.57 PD로 하사근 기능항진이 큰 환자의 경우 하방에서 상방으로 갈수록 외사시각이 커짐을 알 수 있었다(Table 2).

90명 중 33명(36%)에서 V형 외사시를 보였고 하사근 기능항진 정도에 따라 A군 17명 중 3명(17.6%), B군 35명 중 6명(17.1%), C군 24명 중 12명(50%), D군 14명 중 12명(85.7%)에서 V형 외사시를 나타내어 하사근 기능항진이 클수록 V형 외사시가 나타나는 빈도가 유의하게 높음을 알 수 있었다(P<0.05). 또 V형 외사시 중 Y형을 보인 환자는 총 18명(54.5%)으로 A군에 3명(100%), B군에 4명(66.7%), C군에

Table 2. The change of deviation angle according to degree of IOOA*

	Group A (IOOA≤2)	Group B (2<IOOA≤4)	Group C (4<IOOA≤6)	Group D (6<IOOA)
Patients	17	35	24	14
IOOA	1.08±0.43	2.77±1.46	4.75±1.88	6.67±2.14
Upgaze	23.06±6.85PD†	29.97±9.97PD	39.38±10.34PD	46.07±7.60PD
Primary position	19.94±4.39PD	26.47±8.26PD	31.25±8.92PD	35.00±9.81PD
Downgaze	19.00±3.41PD	24.50±7.29PD	27.29±8.16PD	28.57±7.42PD

Value: Means±SD, *: Inferior oblique overaction, †: Prism diopters

Table 3. Prevalence of V and Y pattern

	V* pattern(%)	Y† pattern(%)	Y/V(%)
Group A	3/17(17.6)	3/17(17.6)	3/3(100)
Group B	6/35(17.1)	4/35(11.4)	4/6(66.7)
Group C	12/24(50)	8/24(33.3)	8/12(75)
Group D	12/14(85.7)	3/14(21.4)	3/12(25)

*: V pattern exotropia including Y pattern

†: Y pattern exotropia (Y pattern is a subset of V pattern)

8(75%)명, D군에 3명(25%)이 분포하여 하사근 기능항진이 큰 D군에서만 타 군에 비해 Y형의 빈도가 유의하게 낮았을 뿐(P<0.05) A군 100%, B군 66.7%, C군 75%로 고르게 분포하였다(p>0.05)(Table 3).

90명의 V형 또는 Y형 외사시 중 60명(67%)에서 정면 주시시 주로 편위된 눈이나 하사근 기능항진이 더 심한 눈이 상방 주시시 주로 벌어지는 양상을 보였으나 30명(33%)에서는 반대눈이 더 벌어지는 모습을 보였고 그 빈도에 유의한 차이는 없었다(P>0.05) (Table 4).

Table 4. Concordance of CDE* or IOOA† predominant eye and deviation eye at upgaze

	CDE or IOOA =DEU‡(%)	CDE or IOOA ≠DEU (%)
Group A	11(67)	6(33)
Group B	24(67)	13(33)
Group C	18(75)	6(25)
Group D	10(71)	4(29)
Total	60(67)	30(33)

*: Chief deviationg eye

†: Inferior oblique overaction predominant eye

‡: Deviating eye at upgaze

고 찰

V형 사시는 하방에서 상방으로 주시할수록 양안의 벌어짐이 심해지는 것을 말하는데 정면으로부터 25도 상, 하방 주시시 사시각 차이가 15 프리즘 디옵터 이상인 경우로 정의하며 외사시와 동반되어 나타나는 경우가 약 30% 정도로 알려져 있어 선천내사시 다음으로 많은 것으로 알려져 있다.[1] 알려진 원인들로는 안와의 해부학적 이상, 하사근 기능항진, 수평근 부착부의 이상, 양안시 기능 저하 등을 들 수 있다.[2]

해부학적 구조와 연관된 안와 자체의 원인은 크로우존(Crouzon), 아퍼트(Apert), 파이퍼(Pfeiffer) 증후군 등에서처럼 얕은 안와를 가지는 경우와 안와의 골격 자체가 외전되어 있는 경우로 안구가 외전되어 V형 외사시가 발생한다는 것이며,[3] Clarke 등[4]은 외직근 주변의 외안근 풀리가 위쪽으로 이동되어 있어 상방 주시시 외사시각이 커진다고 하였고 Gobin 등[5]은 하사근 부착부가 시축과 이루는 각도가 감소하여 강화된 하사근의 외전 기능에 의해 상방 주시시 안구 외회선이 커져 V형 외사시가 발생한다고 하였다. 또 다른 설명으로 양안시 기능의 부전에 의해 복시를 피하고자 발생한 안구 외회선으로 이차적으로 하사근 기능항진이 유발되어 V형 외사시를 보인다는 이론도 있다.[6] 이상의 여러 가지 설명에서 어떤 원인에서든 하사근 기능항진에 의한 상방 주시시의 안구 외회선이 주원인으로 생각되고 있고 그 외에 수평근 부착부의 이상이 교정술시 고려해야할 중요한 원인으로 알려져 왔다. 따라서 V형 외사시 수술시 원인에 따라 수평근 특히 외직근의 후전술시 기존의 부착부보다 후상방으로 이동시키는 수평근 수직 이동과 하사근의 절단 및 부착술, 절제술, 후전술, 전치술, 절제 및 전치술 등의 하사근 약화술이 각각 또는 동시에 시행되어 왔다.[7-11]

그러나, 실제 임상에서 같은 정도의 하사근 기능항진을 가진 환자라 하더라도 V pattern의 정도가 큰 차이를 보이는데[12] Kushner는 하사근 기능항진을 동반한 V형 또는 Y형 사시 환자 9명을 대상으로 한 연구에서 일반적으로 하사근 기능항진 환자라면 측상방 주시시 내상전된 안구의 외상방으로의 편위뿐아니라 측방 주시시에도 내전된 안구의 상전이 나타나야 하는데 측방 주시시 안구의 상전이 없는 환자들을 가성 하사근 기능항진(pseudo inferior oblique overaction)이라 정의하고 이 환자들에게서 측상방 주시시 내상전된 안구의 외편위는 하사근의 기능항진에 의한 것이 아니라 하사근 작용시 외직근이 함께 작용하는 동반수축(co-contraction) 때문이라는 주장을 하여 V pattern 외사시의 다양성과 진단의 중요성을 설명한 바 있다.[13]

또 하사근 기능항진을 동반한 외사시 환자에서 하사근 전치술 및 외직근 후전술을 시행 후 하사근 기능항진은 성공적으로 교정되었음에도 불구하고 V pattren은 그대로 남아있는 경우가 있는가하면 하사근 기능항진의 정도에 비해 심한 V pattern을 보이는 환자에서 하사근 약화술 시행 후 A pattern을 보이는 경우도 있어서 하사근 기능항진의 정도와 V pattern의 양상에 대한 비교가 필요하다고 판단되어 저자들은 단안 혹은 양안 하사근 기능항진을 동반한 외사시 환자 90명을 대상으로 하사근 기능항진 정도에 따른 상방 및 하방 주시시 정면과의 사시각을 비교하여 그 양상을 파악하고자 하였고 V형 및 Y형 외사시의 빈도를 조사하여 안구외전에 미치는 하사근의 영향을 알아보고자 하였다.

하사근 기능항진의 정도에 따라 4군으로 환자들을 나누어 외사시각을 비교하였을 때 하사근 기능항진이 작은 군에서는 각 주시 방향에 따른 사시각의 차이가 뚜렷하지 않았으나 하사근 기능항진이 클수록 하방 주시보다는 정면에서 정면보다는 상방 주시시에 사시각이 뚜렷하게 커지는 것을 알 수 있었으며 하사근 기능항진이 작은 군은 주로 Y형을 나타낸데 비해 하사근 기능항진이 큰 군일수록 V형의 빈도가 높았다. 그러나 V형 외사시라고 해도 하방과 정면사이의 사시각 차이보다는 정면과 상방 사이의 차이가 훨씬 커 정의에 의한 Y형에 가까운 양상을 보였으며 이는 하사근의 작용 방향이 안구의 상전시 외전을 일으키며 하사근 기능항진시 이런 외전 작용이 더 뚜렷해지기 때문이다.

그렇지만 전체 90명의 환자 중 57명(64%)는 주시 방향에 따른 사시각의 차이를 보이지 않은 일치 사시였고 36%의 V형 외사시 중 절반 이상은 Y형 이었으며 V형으로 정의된 경우라 하더라도 Y형에 가까웠는데 Clarke와 Noel은[14] 안구회선이나 V형 사시 등을 전혀 나타내지 않는 무증상의 하사근 기능항진 환자 17명을 약 7년 간 관찰하여 그 중 13명이 변화가 없었고 하사근 약화술도 시행할 필요가 없었다고 하여 하사근 기능항진이 V형, Y형 사시와 무관하게 존재할 수 있음을 설명하였고 하사근 기능항진이 없는 수평사시 환자의 6.3%에서 안구의 외회선이 관찰되었다는 노와 정의 보고[15]는 안구 외회선과 그로 인한 V형 사시가 하사근 기능항진에 의해서만이 아니라 수평 직근들의 기능 및 위치 이상에 따라서 발생할 수도 있음을 설명한다. 게다가 하사근 기능항진을 동반한 외사시가 주로 Y형으로 나타난다면 정방안위에서 상사시 등을 동반하지 않는 한 유착증후군 등 여러 합병증을 무릅쓰고 반드시 하사근에 대한 수술을 시행해야 할 필요는 없을 것이며[16] Wilson과 Parks는[17] 경도의 하사근 기능항진은 하사근에 대한 교정수술 없이 수평직근에 대한 수술만으로도 교정할 수 있다고 하였다.

그러나, 하사근 기능항진을 동반한 V형 외사시 환자 10명에 대한 외안근 전산화 단층 촬영 결과 수평 직근들의 위치에 이상은 전혀 없었다는 보고도 있어[18] 수술 방법의 선택은 하사근 기능항진이 작은 경우에는 외직근의 상방 전위를, 하사근 기능항진이 심한 경우에는 하사근 약화술이 적절하며 측방 주시시 내전된 안구의 상전 여부를 관찰하여 가성 하사근 기능항진을 제외한 경우로 한정해야 할 것이다. 하지만 V형 외사시라 하더라도 하방과 정면 주시 사이에는 큰 차이를 보이지 않다가 상방 주시시에만 외사시각이 크게 증가하는 Y형의 경우 수술 여부의 및 방법의 결정에 있어 V형 외사시와는 또 다른 선택을 하여야 할 것이다. 그 이유는 성인에서는 상방 주시의 경우가 극히 드물며 따라서 하사근 기능항진에도 불구하고 수술의 필요성이 감소될 수 있기 때문이다. 그러나, 가성 하사근 기능항진에 대해 측방 주시시 내전된 안구의 상방 전위가 정상인의 77%에서 나타났으며 그 중 85%에서 비록 증상이 없고 사시각은 작으나 V 형 외사시를 나타내었다는 Slavin 등[19]의 보고는 가성 하사근 기능항진의 정의 및 수술 적응에 대해 더 논의가 필요함을 알게 하였다.

추가로 본 연구에서 V형 외사시 환자들의 경우 정면 주시시 주로 편위되어 있는 눈 또는 하사근 기능항진이 더 심한 눈이 반드시 상방 주시시 벌어지는 것은 아니라는 것을 확인하였는데 예상과는 다른 소견이었다. 이는 비록 주시안이나 하사근 기능항진이 있다 하더라도 양안 시력이 비슷하거나 교대성 사시의 성격이 있는 경우 주시안이 순간적으로 바뀌거나 비대칭 하사근 기능항진이 있는 경우 상방 주시의 유도시 하사근 기능항진이 덜 심한 방향으로 치우쳐 일어날 수 있으리라고 생각된다. 하사근 약화술을 정면 주시시 편위된 눈에 하는 것과 상전시 벌어지는 눈 중 어디에 해야하는 지, 하사근 기능항진이 있는 눈에만 하는 것과 양안에 시행하는 것의 결과 비교등이 계속 연구되어야 할 것으로 판단된다.

참고문헌

1) Knapp P. Vertically incomitant horizontal strabismus, the so called A and V syndrome. Trans Am Ophthalmol Soc 1959;57:666-99.
2) von Noorden GK. Bonocular vision and ocular motility, 5th ed. St. Louis: Mosby, 1996;376-82.
3) Miller M, Folk E. Strabismus associated with craniofacial anomalies. Am Orthoptic J 1995;25;27-35.
4) Urist MJ. The etiology of the so called A and V syndrome. Am J Ophthalmol 1958;46:835-44.
5) Gobin MH. Sagittalisation of the oblique muscles as possible causes for the “A”, “V” and “X” phenomena. Br J Ophthalmol 1968;52:13-8.
6) Miller MM, Guyton DL. Loss of fusion and the development of A or V patterns. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1994;31: 220-4.
7) Rosenbaum AL, Santiago AP. Clinical strabismus management, Philadelphia: WB Saunders, 1999;450-3.
8) Parks MM. The weakening surgical procedures for eliminating overaction of the inferior oblique muscle. Am J Ophthalmol 1972;73:107-22.
9) Elliott RL, Nankin SJ. Anterior transposition of the inferior oblique. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1981;18:35-8.
10) Apt L, Call NB. Inferior oblique muscle recession. Am J

Ophthalmol 1978;85:95-100.

11) Ziffer AJ, Isenberg SJ, Elliott RL, Apt L. The effect of anterior transposition of the inferior oblique muscle. Am J Ophthalmol 1993;116:224-7.
12) Monteiro de Carvalho KM, Minguini N, Dantas FJ et al. Quantification (grading) of inferior oblique muscle recession for V-pattern strabismus. Binocul Vis Strabismus Q 1998;13:181-4.
13) Kushner BJ. Pseudo inferior oblique overaction associated with Y and V patterns. Ophthalmology 1991;98:1500-5.
14) Clarke WN, Noel LP. Totally asymptomatic inferior oblique overaction. Can J Ophthalmol 1993;25:32-5.
15) **노영배**, **정도영**. **회선사시의 진단에서 전신마취하 술 전 도상검안경검사의 유용성**. **한안지** 1998;39:1552-7.
16) **조강원**, **한승한**, **조성민**, **이종복**. **하사근 수술 후 발생한 유착증후군**. **한안지** 1993;34:555-8.
17) Wilson ME, Parks MM. Primary inferior oblique overaction in congenital esotropia, accomodative esotropia, and intermittent exotropia. Ophthalmology 1989;96:950-5.
18) Saunders RA, Holgate RC. Rectus muscle position in V-pattern strabismus. A study with coronal computed tomography scanning. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 1988;226:183-6.
19) Slavin ML, Potash SD, Rubin SE. Asymptomatic physiologic hyperdeviation in peripheral gaze. Ophthalmology 1988; 95:778-81.

= ABSTRACT =

The Change of Deviation Angle according to Gaze Position in Exotropes with Inferior Oblique Overaction

Young Chun Lee, M.D.[1], Muyan Kim, M.D.[1], Se Youp Lee M.D.[2]

Department of Ophthalmology, Uijongbu St. Mary's Hospital, The Catholic University Medical College, Korea[1]
Department of Ophthalmology, College of Medicine, Keimyung University[2]

Purpose : To determine the correlation between the grade of inferior oblique overaction and the change of deviation angle according to gaze position.

Methods : We classified 90 patients into 4 groups according to the grade of inferior oblique overaction. Deviation angle was respectively measured in upward, primary and downward position at far and the difference between them was analyzed. And we assessed the frequency of V and Y pattern and the concordance of deviating eye between at primary position and at upgaze.

Results : Mean bilateral sum of the IOOA was +3.58 and average of deviation angle was 33.64 PD in upward position, 27.82 PD in primary position and 24.72 PD in downward position. Difference of deviation angle between upward and primary position was 5.82 PD ($P<0.05$) in that 3.10 PD between primary and downward position ($P>0.05$). The frequency of V pattern exotropia was 17.6% in group A, 17.1% in group B, 50% in group C and 85.7% in group D while the frequency of Y pattern among V pattern was 100%, 66.7%, 75% and 25% respectively. The chief deviating eye or IOOA predominant eye at primary position diverged during upgaze only in 67% of patients.

Conclusions : The larger the inferior oblique overaction, the more V pattern exotropia was observed and deviation angle was increased at higher IOOA groups. Overall exotropia patients with IOOA shows rather Y shape than V shape. And chief deviating eye was not always deviating eye at upgaze.

J Korean Ophthalmol Soc 43(2):337-342, 2002

Key Words : Exotropia, Inferior oblique overaction, V pattern exotropia

---

Address reprint requests to **Young Chun Lee, M.D.**
Department of Ophthalmology, The Catholic University Medical College, Uijongbu St. Mary's Hospital
#65-1 Kumho-dong, Uijongbu City, Kyunggido 480-130, Korea
Tel : 82-31-820-3116, Fax : 82-31-847-3418, E-mail : leeyc@cmc.cuk.ac.kr