

## 머리 위치에 따른 사위도의 변화

하은미 · 손정식 · 문병연 · 유동식

경운대학교 안경광학과

투고일(2010년 2월 1일), 수정일(2010년 5월 26일), 게재확정일(2010년 6월 19일)

**목적:** 머리 위치에 따른 사위도 변화를 평가하고, 외안근의 불균형과 관련하여 좌·우안의 프리즘량을 달리할 필요성을 확인하고자 하였다. **방법:** 20~30세 남자 44명(88안), 여자 16명(32안)을 대상으로 차폐검사, 자각적 굴절검사, 사위검사 및 융합여력검사를 실시하였다. 머리기울임 검사, 얼굴돌림 검사에 따른 사위 변화량을 비교분석하기 위해 본 그래페를 이용하여 측정하였다. **결과:** 머리기울임과 얼굴돌림에 따른 사위도 변화는 Morgan 표준의 수평사위 비정상군에서 유의한 차이를 보였고( $p < 0.05$ ), 특히 근거리 Sheard 기준으로 수평사위 처방이 필요한 그룹에서 근거리 수평사위 변화량이 크게 나타났다( $p < 0.05$ ). 수평사위 비정상군의 원거리 Sheard 기준으로 처방이 필요한 그룹과 필요하지 않은 그룹 모두 머리 위치에 따라 사위도 변화는 근거리일 경우 보다는 적었다. **결론:** 수평사위 비정상군의 Sheard 기준 처방이 필요한 그룹에서 근거리 머리기울임, 얼굴돌림의 수평사위 변화량이 크게 나타났다. 따라서 근거리 사위에서 프리즘 처방을 해야 할 때 좌·우 외안근의 불균형의 존재를 확인하여 좌·우안에 프리즘량을 달리 처방할 필요성이 있는 것으로 본다.

**주제어:** 머리기울임, 얼굴돌림, Sheard 기준, Morgan 표준, 사위

### 서 론

사시는 현성 편위인 사시와 잠복성 편위인 사위로 나뉜다. 사시의 경우는 외안근의 이상 정도에 따라 공동성과 비공동성으로 구분하며, 사위의 경우는 대칭성과 비대칭성으로 나눈다<sup>[1,2]</sup>.

평상시에는 두 눈이 바르게 정렬되어 있지만 멍하게 있거나 어떤 자극을 받을 때 눈이 돌아가는 간헐성 사시는 환자의 융합능력, 각성정도, 검사거리에 따라 사시기와 사위기를 교대로 가진다는 점이 다른 사시와 구별되는 특징이 있다<sup>[3,4]</sup>.

간헐성 사시를 포함한 사시 특히, 비공동성(마비성) 사시에서는 복시를 피하고 양안 단일시를 얻기 위해서 외관상 머리의 위치가 기울어지거나 돌아가거나 위 아래로 편중되기도 한다<sup>[5]</sup>. 이러한 경우 외안근 이상 부위의 판단은 주로 Parks-Bielschowsky Three Step Test<sup>[6,7]</sup>를 이용하여 확인이 가능하고, 편위 방향과 그 정도에 따라 프리즘의 방향과 크기를 결정한다. 사시의 경우 가림치료, 프리즘 처방, 약물치료, 수술치료 등이 있으며 비공동성 사시에서는 수술이 가장 효과적이다.

사위의 경우는 시기능 훈련, 구면렌즈의 가감, 프리즘

처방 중에서 가장 적절한 것을 선택한다. 그러나 처방에 앞서 사위의 상태를 정확히 판단하는 것이 무엇보다 중요하다. 특히 사위의 프리즘 처방을 해야 할 때 프리즘량을 좌·우안에 각각 1/2씩 동일하게 분리하거나 약세안에 조금 더 많은 프리즘을 가하는 것이 일반적이다<sup>[8-10]</sup>. 하지만 사위의 프리즘 처방에서도 사시와 같이 외안근의 불균형에 따라 프리즘 처방을 달리해야 할 것으로 본다. 본 연구는 이러한 관점에서 좌우 외안근의 불균형의 원인으로 머리 위치에 따른 사위도 변화가 있는지를 파악하여, 좌·우안에 프리즘량을 달리 처방할 필요성이 있는지를 알아보고자 하였다.

### 연구 대상 및 방법

#### 1. 연구 대상

본 연구의 취지를 이해하고 구두로 참여에 동의한 20~30세 이하(평균 22.6세) 남자 44명, 여자 16명으로 총 60명을 대상으로 하였다. 연령별 분포로는 20세 52안(43.3%), 21세 8안(6.7%), 22세 2안(1.7%), 23세 6안(5.0%), 24세 8안(6.7%), 25세 18안(15.0%), 26세 20안(16.7%), 27세 6안(5.0%)으로 나타났으며, 20대 초반이

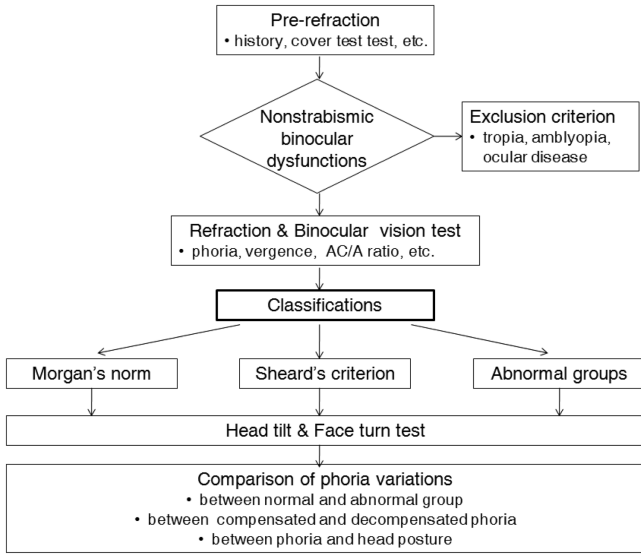


Fig. 1. Flowchart of procedure for the comparison of phoria variations.

50% 이상을 차지하였다. 굴절이상은 근시 98안(81.7%), 정시 16안(13.3%), 원시 6안(5.0%) 순으로 분포를 보였다. 그러나 문진에서 최근 1년간 안질환 치료 경험이 있거나, 차폐검사에서 사시거나, 원거리 및 근거리 시력이 0.7 미만으로 약시가 의심되는 대상자는 검사에서 제외시켰다.

2. 연구 방법

검사 과정은 예비검사, 타각적 및 자각적 굴절검사, 양안시 검사를 실시하였으며, 사위의 정도에 따라 머리기울임(head tilt), 얼굴돌림검사(face turn)에 따른 사위도 변화를 측정하였다(Fig. 1). 차폐검사는 사위나 사시유무와 그 크기를 확인하였고, 자각적 굴절 검사는 수동 포롭터(VT-SE, Topcon사)를 사용하였다. 사위검사는 수동 포롭터에서 본 그래페(von Graefe)법으로 하였다. 머리 위치에 따른 편위(deviation)를 측정하기 위한 머리기울임, 얼굴돌림 검사는 포롭터의 전면부와 측면부에 각각 각도기를 설치하였으며, 머리기울임에 따른 사위도 변화량(phoria variation)은 포롭터를 오른쪽으로 10° 기울였을 때, 왼쪽으로 10° 기울였을 때의 사위도를 각각 측정하고 오른쪽과 왼쪽 기울임에서 나타난 사위도의 차이로 하였다. 얼굴돌림에 따른 사위도의 변화량 또한 포롭터를 오른쪽으로 10° 돌렸을 때, 왼쪽으로 10° 돌렸을 때의 사위도를 측정하고 그 차이 값으로 하였다(Fig. 2).

머리기울임과 얼굴돌림에 따른 사위도 변화를 다음 세 가지로 분류하였다. 첫째, Morgan 표준<sup>11)</sup>을 기준으로 각각 정상군과 비정상군으로 분류하였다. 특히 수직사위 정상군과 비정상군의 분류 기준은 0.5Δ 초과하여 프리즘 처

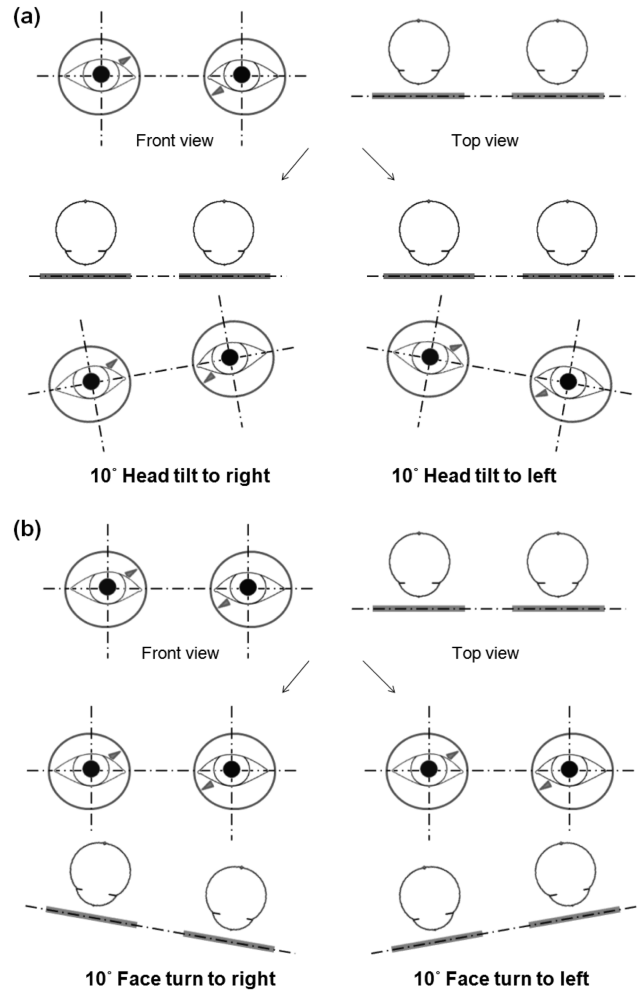


Fig. 2. Set-up diagram of the phoropter and head postures. (a) 10° head tilt, (b) 10° face turn.

방이 요구되는 조건 즉, 상전과 하전의 값을 각각 측정 한 후에 상전과 하전의 차이가 0~1Δ일 경우에는 정위, 1Δ 이상일 경우에는 수직사위로 분류하였다. 둘째, Sheard 기준에 따른 분류는 사위량을 교정하고 남은 폭주 및 개산여력이 최소한 사위량의 2배의 크기를 기준으로 처방이 필요한 그룹(not meet)과 필요치 않은 그룹(meet)으로 분류하였다. 셋째, 사위도가 큰 비정상군을 분류하여 머리기울임과 얼굴돌림에 따른 사위도 변화를 비교하였다.

3. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS/WIN ver 12.0 프로그램을 사용하여 전산통계 처리하였으며, 그룹에 따른 사위도의 차이를 알아보기 위해서 단일 평균치 분석(one sample t-test)을 실시하였고, 관련 변수의 관계를 알아보기 위해서 상관분석(Spearman's correlation)을 실시하였다. 유의수준 p<0.05에서 검증하였다.

**결과 및 고찰**

**1. Morgan 표준에 따른 정상군과 비정상군의 사위도 변화량**

Morgan 표준<sup>[11]</sup>을 기준으로 정상군과 비정상군으로 구분하여 각 군별로 좌우 머리 위치에 따른 사위도 변화량의 평균과 표준편차를 얻었고, 정상군과 비정상군 간의 비교를 위해 단일 평균치 분석을 실시하였다(Table 1).

원거리 수평사위 비정상군(N=37)에서 머리기울임 검사에서 좌우로 기울였을 때의 사위도 변화량이 평균  $1.52 \pm 0.95\Delta$ ( $p=0.004$ )을 보였고, 얼굴돌림 검사에서 좌우로 돌렸을 때의 사위도 변화량이 평균  $1.25 \pm 0.81\Delta$  ( $p=0.009$ )의 차이를 보였으며, 정상군(N=23)과 비교에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 원거리 수평사위 변화량의 머리기울임과 얼굴돌림은 비정상군이 정상군의 약 2배 만큼 더 큰 경향을 보였다. 근거리 수평사위 비정상군(N=40)에서 좌우 머리기울임에 따른 사위도 변화량이 평균  $2.94 \pm 1.46\Delta$ ( $p=0.009$ )을 보였고, 좌우 얼굴돌림에서 사위도 변화량이 평균  $2.74 \pm 1.18\Delta$ ( $p=0.000$ )을 보였으며, 정상군(N=20)과 비교할 때 통계적으로 유의한 차이가 나타

났다.

원거리 수직사위 비정상군(N=9)에서 원거리의 머리기울임 검사에서는 좌우로 돌렸을 때 사위도 변화량이 평균  $1.54 \pm 0.95\Delta$ ( $p=0.105$ )을 보였고, 얼굴돌림 검사에서 좌우로 돌렸을 때의 사위도 변화량이 평균  $1.38 \pm 0.90\Delta$ ( $p=0.071$ )을 보였으며, 수직사위 정상군(N=51)과 비교했을 때 유의한 차이가 나타나지 않았다. 근거리 수직사위 비정상군(N=23)에서 얼굴돌림 검사에서 좌우로 돌렸을 때의 사위도 변화량이 평균  $2.78 \pm 1.20\Delta$ ( $p=0.030$ ), 머리기울임에서는 사위도 변화량은  $2.94 \pm 1.41$ ( $p=0.196$ )로 나타났으며, 정상군(N=37)과 비교했을 때 얼굴돌림에서는 유의한 차이를 보였고, 머리기울임에서는 유의한 차이를 보이지 않았다.

Morgan 표준의 정상군과 비정상군의 비교에서 머리 위치에 따른 사위 변화량은 수평사위에서 유의한 차이를 보였으며, 원거리보다 근거리에서, 얼굴돌림보다 머리기울임에서 사위 변화량이 크게 나타났다. 한편, 수직사위는 머리 위치에 따른 변화량은 컸지만 정상군과 비정상군 간의 유의한 차이는 없는 것으로 판단된다. 본 연구에서 수평사위와 수직사위의 빈도는 7:3으로 수평사위가 높게 나타났는데 일반적으로 수직보다 수평사위의 빈도가 높은 것과 일치한다. 본 연구는 사시를 제외한 대상자 즉, 사위를 중심으로 머리 위치에 따른 사위도 변화량을 측정하는 것으로 주시방향에 따른 편위가  $5\Delta$  이하를 비공동성으로 분류하는 기준<sup>[8]</sup>을 적용해보면 비정상군에서 머리 위치에 따른 사위 변화량이  $1.38 \sim 2.94\Delta$ 인 것은 당연한 결과로 판단된다. 따라서 위 결과를 종합하면 수평사위에 관련된 외안근의 불균형이 존재할 가능성이 있으며, 그 크기는 크지 않은 것으로 판단된다.

Table 1. Comparison of phoria variations according to head tilt and face turn between normal group and abnormal group

Group	Phoria	Head position	Mean	SD	p-value*	
Normal <sup>a</sup>	Dist.	Horiz. (N=23)	Tilt	0.75	0.66	na
			Turn	0.63	0.74	na
		Ver. (N=51)	Tilt	1.14	0.90	na
			Turn	0.96	0.86	na
	Near	Horiz. (N=20)	Tilt	1.82	1.34	na
			Turn	1.28	1.03	na
		Ver. (N=37)	Tilt	2.43	1.55	na
			Turn	2.04	1.32	na
Abnormal	Dist.	Horiz. (N=37)	Tilt	1.52	0.95	0.004
			Turn	1.25	0.81	0.009
		Ver. (N=9)	Tilt	1.54	0.95	0.105
			Turn	1.38	0.90	0.071
	Near	Horiz. (N=40)	Tilt	2.94	1.46	0.009
			Turn	2.74	1.18	0.000
		Ver. (N=23)	Tilt	2.94	1.41	0.196
			Turn	2.78	1.20	0.030

\* $p < 0.05$ , <sup>a</sup>test values of one sample t-test, na: not applicable, unit:  $\Delta$ , SD: standard deviation, Dis.: distance, Horiz.: horizontal phoria, Ver.: vertical phoria.

**2. Sheard 기준에 따른 비정상군의 사위도 변화량**

수평사위 비정상군(N=44, 원·근거리에서 비정상군은 1명으로 하였음), 수직사위 비정상군(N=25, 원·근거리에서 비정상군은 1명으로 하였음)을 대상으로 원거리, 근거리의 Sheard 기준<sup>[12]</sup>에 만족하지 않은 그룹(not meet) 즉, 처방이 필요한 그룹과 그 기준에 만족하는 그룹(meet) 즉, 처방이 필요하지 않은 그룹으로 각각 구분하였다. 수평사위 비정상군에서 원거리 Sheard 기준 처방이 필요한 그룹이 5명, 필요하지 않은 그룹이 39명으로 나타났다. 처방이 필요한 그룹의 머리기울임 검사에서 좌우로 기울였을 때의 사위도 변화량은 평균  $1.90 \pm 1.02\Delta$ ( $p=0.008$ )으로 정상군과 비교에서 통계적 유의성을 보였고, 얼굴돌림 검사에서 좌우로 돌렸을 때의 사위도 변화량은 평균  $1.00 \pm 0.35\Delta$ ( $p=0.294$ )으로 정상군과 비교에서 유의하지 않았다. 원거리에서 처방을 해야 하는 대상자가 적어서 수평

Table 2. Comparison of phoria variations according to head tilt and face turn between groups that meet and not the Sheard's criterion

Abnormal	Dist.	Sheard's criterion	Head position	Mean	SD	p-value*
Horiz.	Dist.	Not meet (N=5)	Tilt	1.90	1.02	0.008
			Turn	1.00	0.35	0.294
		Meet (N=39)	Tilt	1.47	0.94	0.007
			Turn	1.28	0.85	0.009
	Near	Not meet (N=19)	Tilt	3.32	1.35	0.002
			Turn	2.87	1.22	0.000
Meet (N=25)		Tilt	2.66	1.50	0.074	
		Turn	2.64	1.17	0.001	
Ver.	Dist.	Not meet (N=15)	Tilt	1.63	0.83	0.079
			Turn	1.20	0.70	0.341
		Meet (N=10)	Tilt	1.40	1.13	0.457
			Turn	1.65	1.13	0.042
	Near	Not meet (N=15)	Tilt	2.70	1.53	0.572
			Turn	2.73	1.40	0.101
		Meet (N=10)	Tilt	3.30	1.18	0.108
			Turn	2.85	0.88	0.076

\*p<0.05 and see test values of one sample test for Table 1, unit: Δ, SD: standard deviation, Dist.: distance, Horiz.: horizontal phoria, Ver.: vertical phoria.

사위 변화량의 정확한 판단을 하기에는 어려움이 있는 것으로 생각된다. 이는 본 연구에 참여한 피검자들은 근거리 안위이상과 관련이 있으며 그 중에서도 폭주부족에 관계되는 79.2%(19명/24명)를 제외하고, 또한 Morgan 표준의 비정상군에서도 융합여력을 고려한 Sheard 기준을 적용할 경우 융합여력이 큰 보상사위(compensated phoria)를 제외하면 원거리 안위이상과 관련된 Sheard 기준으로 처방이 필요한 그룹은 많지 않기 때문이다. 따라서 이 그룹에 속하는 보다 많은 피검자를 대상으로 이와 같은 연구가 계속 되어야 하겠다. 근거리 Sheard 기준 처방이 필요한 그룹에서는 머리기울임 검사에서 평균 3.32±1.35Δ(p=0.002), 얼굴돌림 검사에서 평균 2.87±1.22Δ(p=0.000)의 사위도 변화량을 보였으며, 정상군과 비교에서 모두 통계적으로 유의성 있게 나타났다. 수직사위 비정상군에서는 원거리에서 처방이 필요하지 않은 그룹의 얼굴돌림을 제외하고 원거리, 근거리 Sheard 기준 처방이 필요한 그룹과 필요하지 않은 그룹 모두 정상군과 비교에서 통계적으로 유의성이 나타나지 않았다(Table 2).

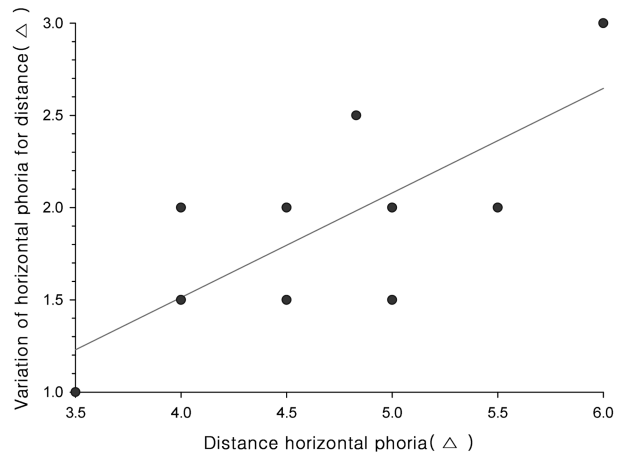


Fig. 3. Correlation of distance horizontal phoria and variation for face turn.

### 3. 원거리 수평사위도와 얼굴돌림의 관계

Khawam<sup>[13]</sup>은 외직근 마비 환자에서 비정상적인 머리 위치와 얼굴돌림에 관해 보고한 바 있으며, Santiago와 Bechtel 등<sup>[14,15]</sup>은 해리성 수직 편위 환자에서 비정상적인 머리 위치와 머리기울임에 관해 보고한 바 있으나 이들 모두 사시에 관한 내용이다. 그러나 본 연구는 사위에서 원거리와 근거리 수평사위도와 얼굴돌림의 관계, 원거리와 근거리의 수직사위도와 머리기울임의 상관관계를 알아보았다.

수평사위도 큰 비정상군 10명을 대상으로 원거리 수평사위도에 따른 원거리에서의 얼굴돌림의 경향에서 상관관계가 있는지 알아보기 위해 Spearman 상관계수로 상관분석을 실시하였다. 그 결과 원거리 수평사위도와 얼굴돌림 사이에서 상관계수 r=0.623(p=0.061)으로 상관성이 있는 것으로 분석된다. 4-5Δ의 원거리 수평사위도는 얼굴돌림

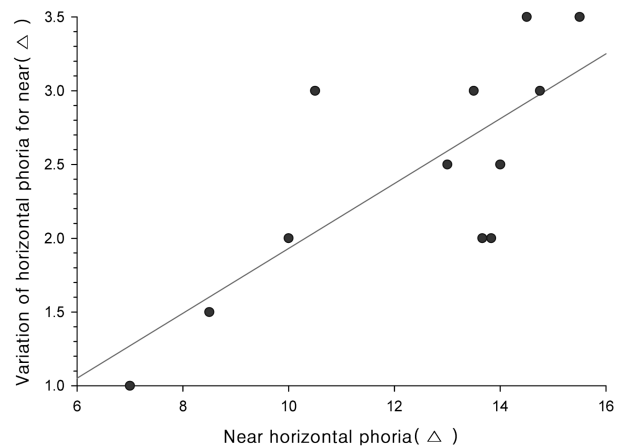


Fig. 4. Correlation of near horizontal phoria and variation for face turn.

에서 약 1.50~2.00Δ에 해당하는 사위도 변화량을 보였다. 이와 같이 일정한 범위에 대다수의 분포수를 보여 비례 관계가 있다고 보기는 어렵지만 원거리 수평사위도가 높아질수록 얼굴돌림이 더 높게 나타나는 양상을 보였다 (Fig. 3).

**4. 근거리 수평사위도와 얼굴돌림의 관계**

근거리 수평사위도가 큰 12명을 대상으로 근거리 수평 사위도에 따른 근거리에서의 얼굴돌림의 상관관계가 있는지 알아보았다. 근거리 수평사위도와 얼굴돌림 사이에서 상관계수  $r=0.733(p<0.05)$ 로 나타나 높은 상관성을 보였다. 이로부터 근거리 수평사위도가 커질수록 얼굴돌림도 같은 방향으로 증가한다는 것을 알 수 있었다. 즉, 근거리 수평사위도가 높은 대상자들이 근거리에서 얼굴돌림의 사 위도 변화량이 많다는 것을 뜻한다(Fig. 4).

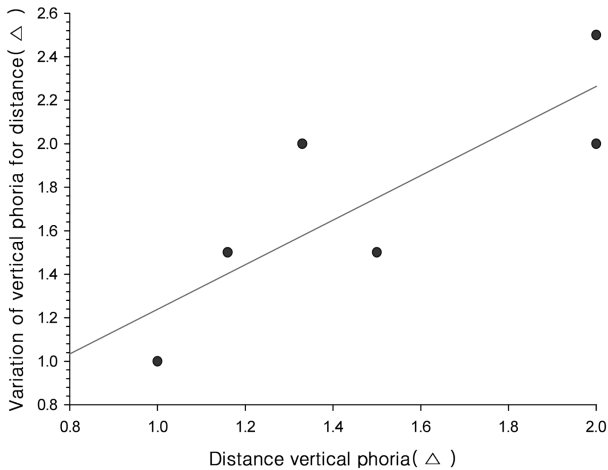


Fig. 5. Correlation between distance vertical phoria and variation for head tilt.

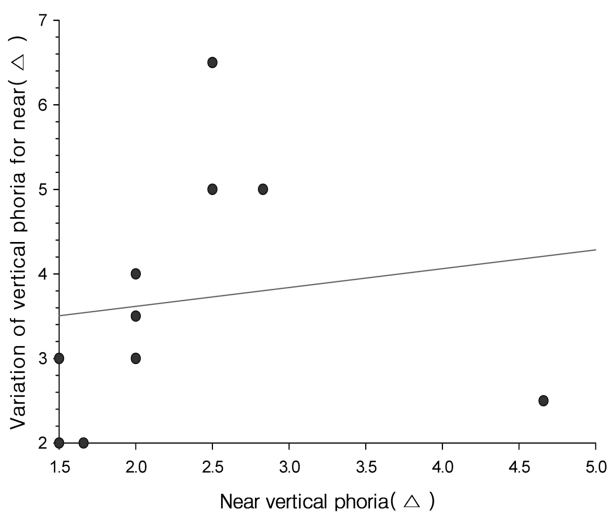


Fig. 6. Correlation of near vertical phoria and variation for head tilt.

**5. 원거리 수직사위도와 머리기울임의 관계**

원거리 수직사위도가 큰 비정상군 6명을 대상으로 원거리 수직사위도에 따른 원거리에서의 머리기울임의 상관관계가 있는지 알아보았다. 원거리 수직사위도와 머리기울 임 사이에서 상관계수  $r=0.821(p=0.066)$ 을 나타냈다. 대상 지는 적지만 원거리 수직사위도가 커질수록 머리기울임의 사 위도 변화량이 증가하는 경향을 볼 수 있었다(Fig. 5).

**6. 근거리 수직사위도와 머리기울임의 관계**

근거리 수직사위도가 큰 비정상군 10명을 대상으로 근 거리 수직사위도에 따른 근거리에서의 머리기울임의 상관 관계가 있는지 알아보았다. 근거리 수직사위도와 머리기 울임 사이에서 상관계수  $r=0.566(p=0.073)$ 을 나타냈다. 수직사위가 큰 한 대상자에서 머리기울임에 따른 사위변 화가 적은 경우가 있었고 전반적으로 낮은 유의성을 보였 으나 근거리 수직사위도가 커질수록 머리기울임의 사위도 변화량도 커진다는 것을 알 수 있었다(Fig. 6).

**결 론**

머리기울임과 얼굴돌림에 따른 사위도의 변화는 수평사 위도와 수직사위도의 비정상군이 정상군보다 더 크게 나 타났으며, 비정상군에서도 원거리보다는 근거리에서, 근거 리 수직사위보다는 근거리 수평사위에서 더 크게 나타나 는 경향을 보였다.

특히, Sheard 기준으로 근거리 수평 프리즘처방이 필요 한 비정상군에서 머리기울임과 얼굴돌림에 따른 수평사위 변화량이 크게 나타났다. 따라서 근거리의 수평사위에서 프리즘 처방이 필요한 경우 머리기울임과 얼굴돌림에 따 른 수평사위 변화량이 큰 만큼 1/2씩 동일하게 분리(split) 처방 할 것이 아니라 좌·우안의 외안근의 기능을 평가하 여 좌·우안에 프리즘 량을 달리 처방할 필요가 있는 것 으로 생각된다.

대체적으로 사위도가 클수록 외안근의 불균형의 정도가 큰 것으로 파악된 만큼 사위도가 큰 경우 근의 불균형을 확인하여 처방할 필요성이 있는 것으로 본다.

**참고문헌**

[1] 윤동호, 이상욱, 최익, “안과학”, 일조각, 서울, pp. 275 (2004).  
 [2] Brodsky M. C., “Dissociated horizontal deviation: clinical spectrum, pathogenesis, evolutionary underpinnings, diagnosis, treatment, and potential role in the development of infantile esotropia (an american ophthalmological society thesis)”, Trans. Am. Ophthalmol. Soc., 105:272-293(2007).

- [3] Wright K. W., "Pediatric ophthalmology and strabismus", Mosby, St. Louis, pp. 195-209(1995).
- [4] 임현택, 진용환, "간헐외사시와 동반된 수직사시", 대한안과학회지, 42(3):459-463(2001).
- [5] Bradley V. and Davitt M. D., "Abnormal head postures: A review", American Orthoptic Journal, 51:137-143(2001).
- [6] Weisseberg E. M., "Essentials of clinical binocular vision", Butterworth-Heinemann, St. Louis, pp. 168-172(2004).
- [7] 유동식, 조현국, 문병연, "회선수직사시의 프리즘 교정 증례", 한국안광학회지, 13(2):37-41(2008).
- [8] Tea Y. C., "Back to the basics, part 1: prime yourself to prescribe prism", Review of Optometry (serial online), 145(2): Feb. (2008). Available from: URL: [http://www.revoptom.com/content/d/ophthalmic\\_lenses\\_\\_\\_and\\_\\_\\_dispensary/c/15234](http://www.revoptom.com/content/d/ophthalmic_lenses___and___dispensary/c/15234).
- [9] Goss D. A., "Comparison of methods of prescribing lateral prism power in non-strabismic subjects", Indiana Journal of Optometry, 8(2):27-31(2005).
- [10] Gray L. S., "The prescribing of prisms in clinical practice", Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 246:627-629 (2008).
- [11] Morgan M. W., "The analysis of clinical data", Optom. Weekly, 55:27-34(1964).
- [12] Scheiman M. and Wick B., "Clinical management of binocular vision", 2nd Ed., Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, pp. 105-106(2002).
- [13] Khawam E., El. Baba F., and Kaba F., "Abnormal ocular head postures: Part III", Ann. Ophthalmol., 19:428-434 (1987).
- [14] Bechtel R. T., Kushner B. J., and Morton G. V., "The relationship between dissociated vertical divergence (DVD) and head tilts", J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus, 33: 303-306(1996).
- [15] Santiago A. P. and Rosenbaum A. L., "Dissociated vertical deviation and head tilts", J. AAPOS., 2:5-11(1998).

## Head Posture-Induced Phoria Deviation

Eun-Mi Ha, Jeong-Sik Son, Byeong-Yeon Moon and Dong-Sik Yu

Department of Visual Optics, Kyungwoon University

(Received February 1, 2010; Revised May 26, 2010; Accepted June 19, 2010)

**Purpose:** The purpose of this study was to evaluate how phoria variations would vary with head positions, as well as to review the need to differentiate prism placement over either eye in a relation to the imbalance of the extraocular muscle. **Methods:** This study was carried out with 44 males (88 eyes) and 16 females (32 eyes) aged between 20 and 30. For all subjects, testings were performed using cover test, subjective refraction, phoria and vergence test. To analyze phoria variations comparatively for the head tilt test and the face turn test, phoria deviation were measured using the von Graefe. **Results:** For the phoria variation related with head tilt and face turn, a significant difference was observed in the group judged to be abnormal on the horizontal phoria of Morgan's norm ( $p < 0.05$ ); especially in patients who needed near prescription of Sheard's criterion, a higher variation was observed ( $p < 0.05$ ). The abnormal group was composed of patients who needed distance prescription of Sheard's criterion and ones who did not need the prescription, all of whom showed phoria variations, but the mean value was less than the near. **Conclusions:** With regard to the head tilt and face turn related phoria level, the patients who needed near horizontal prism prescription of Sheard's criterion showed a remarkably higher variation. Altogether, it is deemed to check whether extraocular muscles are ill-balanced in both eyes previously to determine the prism power on phoria level to the end that each of prism powers may be accurately determined.

**Key words:** Head tilt, Face turn, Sheard's criterion, Morgan's norms, Phoria