

굴절조절내사시 환자에서 안경 착용을 시작한 연령이 굴절력 변화에 미치는 영향

박경아 · 김선아 · 오세열

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 안과학교실

목적: 굴절조절내사시 환자에서 안경 착용 후 기간에 따른 굴절력의 변화를 살펴보고, 안경 착용 시작 연령이 굴절력 변화에 미치는 영향에 대해 알아보려고 하였다.

대상과 방법: 총 63명의 굴절조절내사시 환자를 대상으로 후향적 의무기록 분석을 시행하였다. 대상 환자를 안경 착용 시작 연령에 따라 세 군으로 구분하고 안경착용 후 기간에 따른 각 군의 굴절력 변화 양상을 비교하였다.

결과: 초진시 평균 연령은 4.1 ± 2.0 세, 평균 추적관찰 기간은 5.7 ± 2.7 년이었다. 2세 미만에 안경을 착용한 환자군의 경우 착용 후 2.5년까지 굴절력이 지속적으로 증가하다가 이후 서서히 감소하는 양상을 보였다. 2세에서 4세 사이 안경 착용군의 경우 1.5년까지, 4세 이상에 안경을 착용한 환자군의 경우에는 1년까지 굴절력이 증가하였으며, 이후 감소되었다. 2세 미만 안경 착용군에서 측정된 시간 경과에 따른 굴절력의 변화는 나머지 두 군과는 다른 추세를 보였다($p=0.0064$).

결론: 굴절조절내사시 환자에서 안경 착용 시작 연령이 정상적인 정시화 과정에 영향을 미치는 것으로 생각되나, 최종적인 굴절력 결과에 미치는 영향에 대해서는 보다 장기적인 연구가 필요할 것이다.

(대한안과학회지 2009;50(2):247-252)

굴절조절내사시는 일반적으로 2~3세에 주로 나타나는데, 원시와 관련이 있는 것으로 알려져 있어,¹ 안경 처방이 효과적인 비수술적 치료법으로 이용되고 있다. 굴절조절내사시 환자에서 시간에 따른 굴절력 변화를 관찰한 기존의 연구에 따르면²⁻⁷ 초기 수년 간 원시가 증가하다 이후 점점 감소하는 양상을 보이는 것으로 알려져 있는데, 안경의 착용은 이러한 특징적인 굴절력 변화의 원인 중 하나로 생각되고 있다. Lambert and Lynn⁸은 굴절조절내사시 환자들을 대상으로 안경 처방 연령에 따른 굴절력 변화를 분석하였으며, 안경을 처음 처방 받은 연령이 장기 굴절력 변화 양상에 영향을 준다는 결과를 보고하였는데, 이들 연구에서는 어린 나이에 안경을 쓰기 시작한 환자에서 정시화가 지연되는 경향을 보였다. 국내에서는 Sohn and Paik⁹이 발생연령에 따른 굴절조절 내사시의 임상적 차이를 연구한 바 있으나, 아직까지 국내 환자를 대상으로 굴절조절내사시에서 안경 착용 시작 연령에 따른 굴절력 변화를 분석한 연구는 없었다. 저자들은 굴절조절내사시 환자에서 안경 착용 시작 연령에 따

른 굴절이상의 변화를 조사하고, 또한 굴절력 변화에 영향을 미칠 수 있는 다른 인자들을 알아보려고 하였다.

대상과 방법

1996년 1월부터 2006년 10월까지 본 병원 안과를 방문한 굴절조절내사시 환자 중 1년 이상 추적관찰이 가능했던 63명을 대상으로 의무기록지를 후향적으로 조사하였다. +1.50디옵터 이상의 원시가 있으면서 원시교정 후 원거리와 근거리에서 내사시가 8프리즘디옵터 이내로 교정된 환자를 대상으로 하였다. 발달 지연, 신경학적 이상 및 다른 시각 경로의 질환이 있는 환자는 제외하였으며, 이전에 사시 수술을 받았던 경우도 제외하였다. 초진 시 연령, 안경 착용 시작 연령, 안경을 착용하지 않고 기록한 초기 사시각, 약시 유무, 초진 시와 경과관찰 기간 동안의 굴절력 변화를 기록하였다. 조절마비굴절검사는 조절마비가 충분히 되도록 1% Cyclopentolate와 0.5% mydriacyl을 5분 간격으로 3회 점안하고, 점안 30분 이후에 조절마비가 충분히 되었는지 확인 후 검사하였다. 처음에는 모든 환자에서 조절마비굴절검사에서 나타난 원시에 대한 전교정 안경을 착용시켰다. 이후 사시각이 안정화된 후 1년 뒤부터는 교정 시력이 잘 나오면서 안정 피로를 느끼지 않는 범위 내에서 점차적으로 +0.50~+1.00디옵터 내외로 안경도수를 줄여 나갔다. 사시각의 측정은 교대프리즘가림법으로 시행하였으며,

■ 접수 일: 2008년 5월 9일 ■ 심사통과일: 2008년 12월 3일

■ 통신저자 오 세 열

서울시 강남구 일원동 50
성균관대학교 삼성서울병원 안과
Tel: 02-3410-3568, Fax: 02-3410-0074
E-mail: syoh@skku.edu

* 본 논문의 요지는 2006년 대한안과학회 제96회 추계학술대회에서 구연으로 발표되었음.

협조가 되지 않거나 시력이 나쁜 경우에는 히르쉬버그검사나 크립스키 검사를 하였다. 약시는 한천석시력표를 이용하여 측정한 두 눈의 시력이 두 줄 이상의 차이가 있는 경우 또는 최대교정시력이 0.63 이하인 경우로 정의하였다. 약시가 있었던 경우는 가림치료를 시행하였다. 경과관찰은 3~6개월 주기로 시행하였다. 경과관찰 도중 원시의 진교정 후에 내사시가 10프리즘디옵터 이상인 경우 대상부전내사시로 분류하였다. 안경 착용 시작 연령에 따른 굴절력 변화를 알아보기 위해 안경 착용 시작 연령을 기준으로 2세 미만, 2세 이상 4세 미만, 4세 이상의 세 군으로 나눈 후 각 군에서 나타나는 굴절력 변화의 추세를 비교하였다. 이밖에 굴절력의 변화에 영향을 미칠 수 있을 것으로 추정되는 인자로 초기 원시의 정도와 초기 사시각 정도 및 약시 유무를 지정하였다. 초기 원시의 경우 +6.00디옵터를 기준으로 두 군으로 나누었고, 초기 사시각의 경우 안경을 착용하지 않고 측정한 초기 사시각을 기준으로 20프리즘디옵터 미만, 20프리즘디옵터 이상 35프리즘디옵터 미만, 35프리즘디옵터 이상의 세 군으로 나누어 이들 인자가 독립적으로 굴절력 변화에 미치는 영향에 대하여 분석하였다. 통계 분석에는 독립표본 T검정 및 일반선형혼합회귀모형을 사용하였으며, Statistical Analysis System (SAS, SAS Institute, Inc, Carey, NC, USA) 프로그램을 이용하였다.

결 과

총 63명의 대상자들을 평균 5.7±2.7년간 경과관찰 하였고, 초진시 연령은 평균 4.1±2.0세였다. 처음 안경 착용 연령은 2세 미만이 8명(13%), 2세에서 4세 사이가 34명(54%), 4세 이상이 21명(33%)이었다.

초진시 조절마비굴절력의 평균은 우안 +5.07±1.80디옵터, 좌안 +5.12±1.35 디옵터였으며, 두 눈 간 유의한 차이는 없었다(independent samples T-test, p=0.537). 우안의 조절마비굴절력을 기준으로 하였을 때, +4.00 디옵터

미만이 20명(32%), +4.00 디옵터에서 +6.00 디옵터 사이가 21명(33%), +6.00 디옵터 이상의 원시는 22명(35%)이었다. 원시의 정도는 시간경과에 따라 감소하는 경향이었으며, 감소의 정도는 연간 평균 0.23 디옵터이었다(Fig. 1). 첫 방문시 21명(34%)에서 약시가 발견되었고 이 중 4명은 두 눈에, 17명은 한눈에 약시 소견을 보였다. 한눈 약시 환자의 경우 가림 치료를 시행하였다. 마지막 방문시 한눈 약시 환자 2명(10%)에서 여전히 0.5 이하의 시력을 보였다. 가림치료 후 15명(90%)이 반대안과 동일한 시력을 회복하였다. 경과관찰 중 한명에서 대상부전내사시가 발생하였으며 안경으로 교정되지 않아 사시 수술을 시행하였다.

안경 착용 시작 연령에 따라 세 군으로 나눈 후(Table 1) 각 군의 굴절력 변화 양상의 차이를 비교하였을 때, 2세 미만에 안경 착용을 시작한 경우 착용 후 2.5년까지 굴절력이 증가하는 경향을 보이다가 이후 점차 감소하는 양상을 보였고, 2세에서 4세 사이에 착용한 경우 착용 후 1.5년까지 굴절력이 증가하였으며 이후 점차 감소하였고, 4세 이상의 나이에 안경을 착용한 경우 착용 후 1년까지 굴절력이 약간

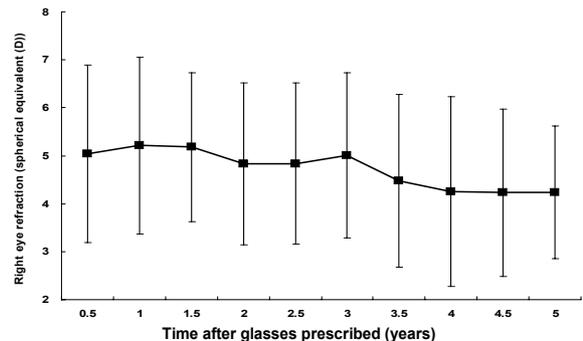


Figure 1. SE refractive error in the right eyes according to the time after glasses prescribed. Increased SE refractive error was observed prior to 1 year after the glasses were prescribed. After then, the SE refractive error started to decrease continuously throughout the last follow-up. (SE=spherical equivalent)

Table 1. Patient characteristics of three age groups

	Age when spectacles prescribed (years)		
	<2	2 to <4	4 - 8
Number of patients	8	34	21
Age at onset (months)	14±5.88	31.50±6.81	50.62±14.37
Initial SE* refractive error (D)			
OD	5.66±1.88	4.94±1.78	4.95±2.07
OS	5.69±1.84	5.00±1.75	5.01±1.65
Presence of amblyopia (No)			
OD	2/8 (25%)	7/34 (21%)	4/21 (19%)
OS	2/8 (25%)	6/34 (18%)	4/21 (19%)
Angle of deviation (esodeviation, prism diopter)	32.51±12.97	31.94±14.81	30.12±11.54

* SE=spherical equivalent.

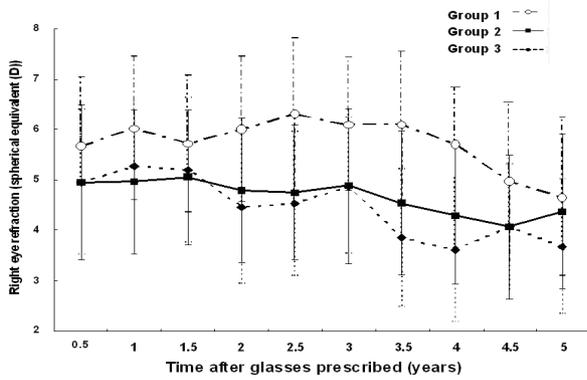


Figure 2. Spherical equivalent refractive error according to the time after glasses prescribed (Group 1: children prescribed glasses under 2 years of age, Group 2: children prescribed glasses at 2 to <4 years of age, Group 3: children prescribed glasses at 4–8 years of age). In the children prescribed glasses under 2 years of age, the SE refractive error increased initially and peaked 2.5 years after glasses prescribed. In the children prescribed glasses after 2 years of age, there was earlier peak of the SE refractive error than the children prescribed glasses under 2 years of age and gradual decrease of the SE refractive error after the peak. However, the SE refractive error in the youngest age group also showed continuous decrease in later years. (SE=spherical equivalent)

증가하였으며 이후 감소되는 양상을 나타내었다(Fig. 2, Table 2). 2세 미만에 안경 착용을 시작한 군의 시간에 따른 굴절력 변화는 2세 이상에 안경 착용을 시작한 두 군과 유의한 차이를 나타내었다(general linear mixed model, $p=0.0064$). 초기 원시 정도에 따라 두 군으로 나누어 살펴

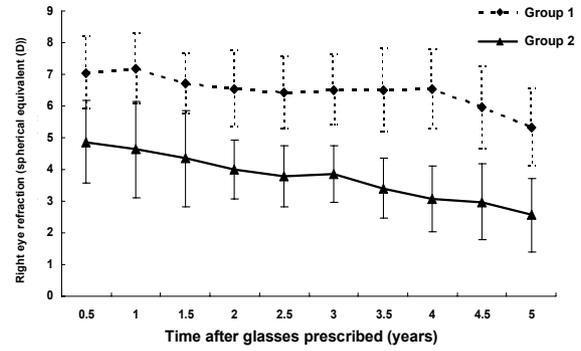


Figure 3. Spherical equivalent refractive error according to the time after glasses prescribed (Group 1: children with initial SE refractive error of <6D, Group 2: children with initial SE refractive error of 6–9D). Compared to the lower initial hyperopic SE group, relatively small amount of decrease of SE refractive error was observed in the higher initial hyperopic SE group. (SE=spherical equivalent; D=dioptr)

본 경우, +6.00 디옵터 이상의 고도 원시 환자들에서 굴절력 감소가 +6.00 디옵터 미만의 환자들보다 더 느리게 진행되는 경향을 볼 수 있었다(Fig. 3, Table 3). 안경 착용 시작 연령(general linear mixed model, $p=0.001$)과 초기 원시 정도($p<0.001$)는 굴절력 변화에 유의한 영향을 미쳤으나 약시 유무($p=0.7546$), 초기 사시각 정도($p=0.0746$)는 굴절력 변화와 관련성이 없었다(Table 4).

고찰

굴절조절내사시는 초기에 발견하면 안경 착용으로 시력과 입체시 등 양안 시기능의 개선이 가능한 질환이다.

Table 2. Spherical equivalent (SE) refractive error in right eye according to the time after glasses prescribed according to age when glasses were prescribed

Time interval after glasses prescribed (years)	Age when glasses prescribed (years)		
	<2	2 to <4	4 – 8
	SE* refraction in right eye (D) [†]	SE refraction in right eye (D)	SE refraction in right eye (D)
	Mean±SD [‡]	Mean±SD	Mean±SD
<0.5	5.66±1.88	4.94±1.78	4.95±2.07
0.5–1	6.02±1.50	4.96±1.87	5.26±1.95
1–1.5	5.71±1.48	5.05±1.53	5.19±1.70
1.5–2	6.00±1.76	4.79±1.85	4.46±1.33
2–2.5	6.30±1.59	4.74±1.51	4.52±1.86
2.5–3	6.10±1.85	4.88±1.69	4.87±1.83
3–3.5	6.10±1.69	4.54±1.68	3.84±1.85
3.5–4	5.70±1.69	4.28±1.89	3.61±2.13
4–4.5	4.96±1.75	4.06±1.58	4.06±2.12
4.5–5	4.65±1.40	4.37±1.14	3.67±1.82

* SE=spherical equivalent; [†] D=dioptr; [‡] SD=standard deviation.

Table 3. Spherical equivalent (SE) refractive error in the right eye according to the time after glasses prescribed for children with initial SE refractive error of <6D and 6-9D

Time interval after glasses prescribed (years)	Initial SE refractive error	
	<6D	6-9D
	SE* refraction in right eye (D) [†] Mean±SD [‡]	SE refraction in right eye (D) Mean±SD
<0.5	4.87±1.14	7.04±0.93
0.5-1	4.63±1.10	7.18±0.96
1-1.5	4.34±0.94	6.70±0.89
1.5-2	3.99±1.22	6.54±0.93
2-2.5	3.78±1.13	6.42±1.02
2.5-3	3.86±1.12	6.51±1.19
3-3.5	3.41±1.33	6.46±1.17
3.5-4	3.20±1.24	6.53±0.90
4-4.5	3.07±1.29	5.95±0.91
4.5-5	2.78±1.21	5.36±0.98

*SE=spherical equivalent; †D=diopeter; ‡SD=standard deviation.

정시화는 눈의 성장으로 인한 변화, 즉 각막과 수정체의 곡률반경 증가에 따른 굴절력 감소와 안축장의 증가 등의 복합적인 변화의 결과로 나타나며,¹⁰ 망막에 맺히는 영상 정보의 되먹임작용이 눈의 성장에도 관여하는 것으로 알려져 있다.¹¹ 동물실험을 통해 미성숙한 눈에서 플러스 또는 마이너스 렌즈의 착용이 정상 정시화 과정에 영향을 주는 것도 알려져 있다.¹²⁻¹⁶ Smith and Hung¹⁶은 새끼 원숭이를 이용한 실험에서 플러스 렌즈 착용이 원시 변화를 유발함을 보고하였다. 그러나 동물 실험 결과를 사람에게 그대로 적용할 수는 없으며, 특히 굴절조절내사시 환자에서 안경 착용이 정시화를 방해하는가에 대해서는 논란이 있어 왔다. Aurell and Norsell¹⁷은 안경처방을 받은 굴절조절내사시 환자들의 원시 정도가 그대로 있거나 증가하는 것을 관찰하였고, 안경 처방을 받지 않은 환자의 경우 4세까지 거의 정시화가 된 것을 보고하였다. 반면, Atkinson et al¹²은 부분교정 안경을 처방할 경우에는 정시화에 대한 안경의 영향이 미미하다고 하였다. Lambert and Lynn⁸에 따르면, 모든 굴절조절내사시 환자의 원시 정도는 초기에 증가하다가 어느 시점에 이르면 감소하기 시작하는데, 안경 교정을 보다 어린 나이에 받은 환자들의 경우 원시 정도가 감소하기

시작하는 시점이 다른 환자들에 비해 더 늦었다.

본 연구에서 안경 착용 시작 연령이 시간 경과에 따른 굴절력의 변화 양상에 유의한 영향을 끼치는 것으로 분석되었는데, 초기 원시 증가의 경우 2세 미만에 안경 착용을 시작한 군에서 가장 뚜렷하게 나타나 Lambert and Lynn⁸의 연구와 비슷한 결과를 보였다. 이와 같은 결과는 안경 착용을 시작하는 연령이 굴절력 변화에 영향을 준다는 점을 시사하며, 빠르게 성장하는 어린 환자의 눈이 외부 환경의 변화에 좀 더 높은 감수성을 보인 데에서 기인하는 것으로 생각된다. 그러나 2세 미만의 나이에 안경 처방을 받은 환자군의 경우 다른 환자군에 비해 상대적으로 초기 원시의 정도가 높은 것으로 나타나 초기 원시의 차이가 굴절력 변화의 차이에 영향을 주었을 가능성 역시 배제할 수 없을 것이다. 어린 나이일수록 원시의 정도가 더 클 수 있으므로, 본 연구에서 2세 미만군의 초기 원시 정도가 다른 군에 비해 높았던 것은 정상적인 현상으로 볼 수 있다. Lambert and Lynn⁸의 연구와는 달리 본 연구에서만 나타난 특징적인 결과는 일단 원시가 최고점에 도달한 이후부터는 모든 환자군에서 지속적으로 원시가 감소하는 경향을 보였다는 점인데, 이러한 원시의 감소는 최종 추적 관찰시까지 계속되었다. 이와 같은 결과는 조절내사시 환자에서 안경을 착용하는 것이 장기적으로 생각하였을 때, 최종적인 정시화에 크게 부정적인 영향을 미치지 않을 수도 있다는 점을 보여준다. 저자들은 환자의 연령 증가에 따라 점차 안경 도수를 줄여나갔는데, 이로 인해 후기에 정시화가 촉진되었을 가능성이 있다. 또한 이러한 변화가 인종적, 환경적인 차이에 의한 것일 가능성도 무시할 수 없는데, 향후 연구를 통해 밝혀내야 할 부분으로 생각된다. 이번 연구에서 분석을 안경 착용 시작 연령을 기준으로 하였던 점 또한 결과에 영향을 주었을 가능성이 있다. 만약 이들을 환자의 연령을 기준으로 분석하였을 경우 안경 착용의 영향이 다르게 나타났을 수 있는데, 특히 본 연구의 분석에서 최종 추적시 모든 환자군에서 원시의 감소 경향을 보였던 점은 이들을 해당 연령을 기준으로 비교하였을 경우, 최종적인 굴절력에서 세 군간 유의한 차이를 보이지 않을 가능성을 시사한다.

본 연구에서는 초기 원시의 정도 또한 굴절력의 변화에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 초기 원시가 클

Table 4. Generalized linear mixed model for the change of mean spherical equivalent refractive error

Effect	Regression coefficient	Standard deviation	P-value
Age when glasses were prescribed	0.21	0.06	0.0010
Initial degree of hyperopic spherical equivalent	0.17	0.04	<0.0001
Initial angle of deviation	-0.07	0.06	0.0746
Amblyopia	0.02	0.05	0.7546

수록 원시가 적게 감소하는 경향을 보였다. 이러한 결과와 안경을 처방 받은 연령이 굴절력 변화에 미치는 영향을 함께 고려한다면 환자의 굴절력 변화를 예측하는 데 있어서 유의한 정보를 얻을 수 있을 것으로 기대된다. 즉, 큰 원시를 가진 환자가 어린 나이에 안경을 처방 받는 경우 상당기간 정시화가 지연되어 안경을 중단하기 어려울 가능성이 큰 반면, 초기 원시가 작고 비교적 늦은 나이에 안경을 처방 받은 경우 좀 더 빠른 기간에 정시화가 진행되어 안경을 중단할 수 있을 것이다.

요약하면, 본 연구에서 굴절조절내사시 환자를 대상으로 안경 착용을 시작한 나이에 따라 굴절력의 변화를 분석하였을 때, 환자의 원시는 모든 군에서 초기에 증가하다가 정점에 이른 후 점차 감소하는 경향을 보였다. 안경 착용을 어린 나이에 시작한 경우 다른 군에 비해 초기 원시의 증가 폭이 더 크고 정시화가 늦게 일어나는 경향을 보였는데, 이는 안경 착용 시작 연령이 정시화의 과정에 영향을 준다는 점을 시사하는 결과로 생각된다. 안경 착용 시작 연령 이외에 초기 원시의 정도가 향후 굴절력의 변화에 영향을 미치는 유의한 인자로 나타났는데, 초기 원시의 정도가 클수록 정시화가 지연되는 경향을 보였다.

본 연구에는 다음과 같은 제한점이 있다. 첫째, 후향적 연구로서 경과 관찰 주기가 일정하지 않은 환자들이 포함되었으며, 시점마다 포함된 환자의 수가 동일하지 않았다. 동일 환자군을 대상으로 한 지속적 장기 관찰 연구가 아니라 각 시점에서 측정 가능하였던 환자군의 평균 굴절력 변화를 분석하였다. 둘째, 안경 처방을 받지 않은 동일 연령대의 굴절조절내사시 환자들과의 비교가 이루어지지 않았다. 셋째, 대상 환자의 수가 충분하지 않았으며, 그 결과 환자를 여러 군으로 나누어 분석한 경우 각 군에는 소수의 환자만이 포함되었다. 마지막으로 결과를 분석하는 데 있어서 시력의 변화와 부등시의 정도가 고려되지 않았다. 이와 같은 제한점을 고려하였을 때, 본 연구의 결과가 전체 굴절조절내사시 환자에서의 장기적 굴절력 변화를 뚜렷하게 나타낸다고 단정하기는 어려우며, 전반적인 변화 경향을 보여주는 데에 본 연구의 의의가 있을 것으로 생각된다. 굴절조절내사시 환자에서 안경의 영향을 더 정확하게 규명하기 위해서는 향후 더 많은 환자를 대상으로 한 장기적인 연구가 필요할 것이다.

참고문헌

- 1) Von Noorden GK. Binocular vision and ocular motility, 6th ed. St. Louis: Mosby, 2002;311-55.
- 2) Raab EL. Etiologic factors in accommodative esodeviation. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1982;80:657-94.
- 3) Raab EL, Spierer A. Persisting accommodative esotropia. *Arch Ophthalmol* 1986;104:1777-9.
- 4) Repka MX, Wellish K, Wisnicki HJ, et al. Changes in refractive error of 94 spectacle treated patients with acquired accommodative esotropia. *Binocular Vision* 1989;4:15-21.
- 5) Rutstein RP, Marx-Tootle W. Clinical course of accommodative esotropia. *Optom Vis Sci* 1998;75:97-102.
- 6) Swan KC. Accommodative esotropia long range follow-up. *Ophthalmology* 1983;90:1141-5.
- 7) Kim DJ, Chun BY, Kwon JY. Five-year follow-up results of refractive accommodative esotropia. *J Korean Ophthalmol Soc* 2007;48:315-20.
- 8) Lambert SR, Lynn MJ. Longitudinal changes in the spherical equivalent refractive error of children with accommodative esotropia. *Br J Ophthalmol* 2006;90:357-61.
- 9) Sohn HJ, Paik HJ. Clinical features of refractive accommodative esotropia according to the age of onset. *J Korean Ophthalmol Soc* 2006;47:941-6.
- 10) Koretz JK, Rogot A, Kaufman PL. Physiological strategies for emmetropia. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1995;93:105-18.
- 11) Troilo D. Neonatal eye growth and emmetropization: A literature review. *Eye* 1992;6:154-60.
- 12) Atkinson J, Anker S, Bobier W, et al. Normal emmetropization in infants with spectacle correction for hyperopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2000;41:3726-31.
- 13) Atkinson J, Braddick O, Robier B, et al. Two infant vision screening programmes: prediction and prevention of strabismus and amblyopia from photo- and videorefractive screening. *Eye* 1996;10:189-98.
- 14) Hung LF, Crawford ML, Smith EL. Spectacle lenses alter eye growth and the refractive status of young monkeys. *Nat Med* 1995;1:761-5.
- 15) Schaeffel F, Glasser A, Howland HC. Accommodation, refractive error and eye growth in chicks. *Vision Res* 1988;28:639-57.
- 16) Smith EL, Hung LF. The role of optical defocus in regulating refractive development in infant monkeys. *Vision Res* 1999;39:1415-35.
- 17) Aurell E, Norsell K. A longitudinal study of children with a family history of strabismus: factors determining the incidence of strabismus. *Br J Ophthalmol* 1990;74:589-94.

=ABSTRACT=

Effect of Age Wearing Prescription Glasses on Changes of Refractive Error in Accommodative Esotropia

Kyung-Ah Park, MD¹, Sun-Ah Kim, MD², Sei Yeul Oh, MD¹

Department of Ophthalmology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine¹, Seoul, Korea
Saint Mary's Eye Hospital², Pusan, Korea

Purpose: To evaluate the effect of age wearing prescription glasses on changes in refractive error in accommodative esotropia

Methods: We retrospectively reviewed the charts of 63 patients with accommodative esotropia. The patients were divided into three groups according to their age when glasses were prescribed. Changes of the refractive error between the three groups were compared.

Results: The mean age at the first visit was 4.1 ± 2.0 years and the mean follow-up period was 5.7 ± 2.7 years. In children that began wearing glasses before two years of age, the spherical equivalent (SE) refractive error initially increased, peaked 2.5 years after starting to wear glasses, and slowly decreased thereafter. In children who started wearing glasses after two years but not before four years of age the SE refractive error increased and peaked 1.5 years after starting to wear glasses. For children who began wearing glasses after four years of age the SE refractive error increased and peaked after one year. Changes in the refractive error in the youngest age group were significantly different from the other two groups ($p=0.064$).

Conclusions: The age when glasses are prescribed may influence normal emmetropization in accommodative esotropia. However, further studies with longer follow-ups will be needed to determine the effect of wearing glasses on the final SE refractive error.

J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(2):247-252

Key Words: Accommodative esotropia, Glasses, Refractive error

Address reprint requests to **Sei Yeul Oh, MD**

Department of Ophthalmology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine

#50 Ilwon-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea

Tel: 82-2-3410-3568, Fax: 82-2-3410-0074, E-mail: syoh@skku.edu