

연령별 시력 변화에 관한 연구

김창식 · 이학준

원광보건대학 안경광학과

정상인을 대상으로 5년 동안에 매년 안경원을 방문하여 시력을 측정한 사람 160명 360안(남 : 79명 여 : 81명)을 조사하였고 안경원에서 교정한 교정안경 굴절력을 눈의 굴절력으로 간주하여 원용안경의 굴절력을 조사하였다.

1. 나이가 어릴수록 근시의 굴절력 증가가 많았다.
2. 우리나라 학제 기간 중 초등학교 재학기간에 근시의 증가율이 가장 커다.
3. 초등학교 기간에는 4개월 중학교 6개월 고등학교 12개월만에 안경을 채 교정해야 할 것으로 조사되었다.

Visual acuity of age related changes during 5 years

Chang Sik Kim · Hak Jun Lee

Dept. of Ophthalmic Optics, Wonkwang Health Science College

Spectacle diopter of age related changes during 5 years examined 360 eyes(male 79, women 81) who visited optical shop every year.

Increasing refractive error of Myopia obviously appeared in young generation which term was elementary school, and then middle and high school.

In this study, we concluded that term of correction spectacles should be 4 months in elementary school, 6 months in middle school, and every year in high school.

I] 서 론

정상인의 시력은 일생동안 변하며 일정한 굴절상을 유지할 수 없다. 시력 변화의 중요한 요인은 연령과 질환 그리고 환경으로 여겨져 왔다. 환경적 요인은 최근 도시 문화의 발달, 고학력, TV, 컴퓨터 등의 생활문화의 발전으로 눈의 시력저하가 계속 증가하는 원인이 되었다.

1968년과 1975년^[1]의 두 연구 보고서를 비교한 결과 굴

절이상안이 21.8 %에서 27.7 %로 증가하였다. 연령별에 따른 변화는 시대와 무관하게 굴절이상안이 10대가 가장 많고, 다음이 20대 이었고 연령이 많아질수록 적어지는 경향을 보이고 있다. 따라서 청소년층의 안경장용 인구는 날로 증가하고 있다.

현재 국내의 시력분포를 확립하기 위하여 여러 가지 시도가 있었으나 거의 대부분이 일정시기인 초등학생^[2], 중등학생^[3], 장병 그리고 안과의 방문환자^[4]를 대상으로 연령별로 조사되어 왔다. 따라서 이에 대한 결과로 정상인

*이 논문은 2000년도 원광보건대학 교내연구비와 대한안경사협회 학술지원비로 수행되었음.

의 굴절이상 분포와 유형은 시력교정하고자 하는 목적에 기본자료로 활용되고 있다. 그 외에 많은 연구자에 의해 대상자의 시력을 조사하여 그 분포를 보고하였다. 이 보고는 일정시기의 특정 집단을 대상으로 조사한 것이기에 대상자 개인의 연령 변화에 따른 시력 변화 정도를 파악하기에는 미흡하였다.

본 연구는 대상자를 5년간 추적 조사한 결과를 이용하여 나이에 따른 근시의 진행정도와 시력의 변화가 심한 아동 및 청소년들의 적절한 안경의 교체시기를 연구하고자 하였다.

II] 연구내용 및 방법

정상인을 대상으로 굴절이상의 현황을 연령, 성별 및 굴절이상안을 처방된 안경을 중심으로 5년 동안 추적 조사하여, 이에 따른 굴절이상 변화 정도를 파악하고자 한다.

1. 검사대상

경기도를 중심으로 거주하고 있는 사람 중에 1996년부터 2000년 동안 5년 사이에 매년 안경원을 방문하여 시력을 측정한 사람 160명 360안(남 79명 여 81명)을 조사 대상으로 15세 미만과 이후 40세 까지는 5세 단위로 조사군을 선정하였다.

2. 검사방법

안경원에서 처방한 교정 안경 굴절력을 눈의 굴절력으로 간주하고 이를 기록한 기록물을 근거하였고, 이 중에서 원용안경의 굴절력 만을 중심으로 조사하였다.

조사대상자중 원시안을 제외한 근시환자 만을 대상으로 하였고, 난시안의 난시 값은 구면 대등 값으로 처리하여 연령별 최근 5년 동안 굴절력 변화를 조사하였다.

학제에 따라 초등학교, 중학교, 고등학교의 재학시절 굴절력 변화는 입학시기 1년 또는 2년 전에 사용한 안경의 굴절력도 자료에 포함하여 조사하였다.

III] 연구 결과 및 고찰

1. 5년 동안 안경장용자들의 안경의 굴절력

최근 연속 5년 이상 계속하여 안경을 사용하고 있는 사람들의 안경교정 굴절력은 최저 -0.25 Diopter에서 최고 -10.50 Diopter 까지 이었으며, 조사대상자중 -4.00 ~ -2.25 Diopter 사이가 남자는 61안 38.6 % 여자는 79안 48.8 %로 가장 많았다.(Fig. 1)

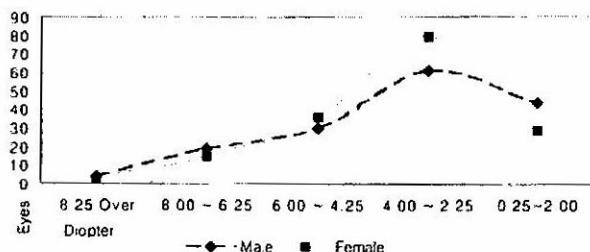


Fig. 1. Diopter of spectacles during 5 years wearer between male and women

신영수 등^[5]은 -2.00 Diopter이하가 41.8 %, -6.00 Diopter이하가 51.6 %, -6.00 Diopter이상이 6.6 %로 보고하여 본 연구보다 굴절력이 낮은 것으로 보고하였다.

이는 본 연구의 대상자들이 5년 이상 주기적으로 안경원을 방문한 사람들로서 일반인을 대상으로 조사한 연구보다 높게 나타난 것으로 보였다.

2. 최근 5년동안 연령에 따른 굴절력 변화

옛날부터 근시의 발생에는 많은 논란이 이어지고 있으나 지금까지 확실하게 밝혀진 사실은 없었다.

최근에는 환경적 요인에 의한 과다한 근업, 식생활, 문화 생활등의 후천적 요인이 유전적인 요인을 능가하고 있다고 여겨지고 있다.

근시의 원인이 안축장의 길이가 정상보다 더 길어서 발생하며, 신체의 성장과 관계가 깊다면 연령에 따라서 근시의 진행에 차이가 난다.

본 연구의 5년 동안 굴절력 변화의 연구에서는 15세 이하가 남 2.31D' 여자에서 1.95D', 다음으로 20세 이하에서 남 1.77D' 여자에서 1.56D' 25세 이하에서는 남 0.69D' 여자에서 0.29D'로, 남녀 모두에서 나이가 어릴수록 근시 굴절력의 변화가 심했으며 나이가 많을수록 완만하거나 줄어들었다. 또한, 여자보다 남자에서 굴절력 변화가 약간 더 커졌다.(Fig. 2)

3. 나이에 따른 근시의 굴절력

현재 나이에 따른 근시안경의 굴절력을 조사한 결과 남

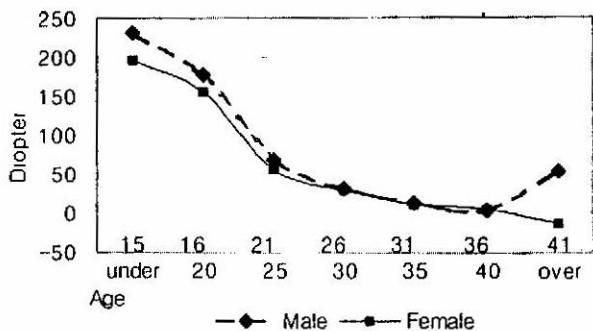


Fig. 2. Diopter of age related changes during 5 years

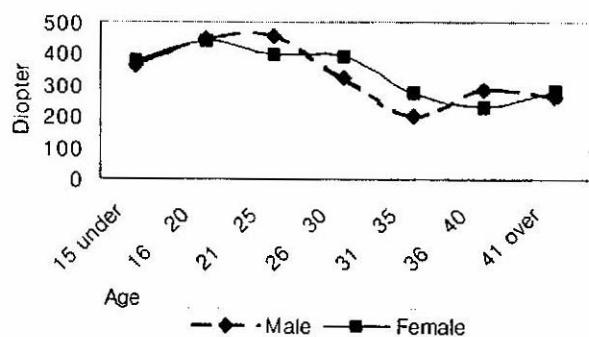


Fig. 3. Distribution of diopter according to ages.

녀 모두 나이가 증가함에 따라 근시정도는 낮아 졌으며 남자에서는 21~25세 사이가 -4.56 Diopter로 가장 높았고 31~35세 사이가 1.99 Diopter로 가장 낮았다.

여자에서는 16~20세 사이가 -4.22 Diopter로 가장 높았고 36~40세 사이가 -2.31 Diopter로 가장 낮았다(Fig. 3).

김덕훈 등^[6]이 여자 중 고등학생들을 대상으로 조사결과 전체 근시환자의 56.6 %가 -2.00 Diopter ~ -6.00 Diopter라고 하였고 성덕용 등^[7]은 한국인 근시안의 각각 굴절력에 관한 연구에서 11~20세에서 남 -3.37 Diopter 여자 -3.76 Diopter, 21~30세에서 남 -2.00 Diopter 여자 -2.31 Diopter, 31~40세에서 남 -2.97 Diopter 여자 -0.99 Diopter라고 보고하여 본 연구와 비슷하였다.

4. 학교 재학시절 굴절력 변화

우리 나라의 학제에 따라서 학제에 해당하는 나이를 초등학교는 13세까지 중학교는 16세 고등학교는 19세 대학교는 23세까지에 기준을 두었다.

해당나이에 학제마지막 연령에 해당되면 최근 3년간의

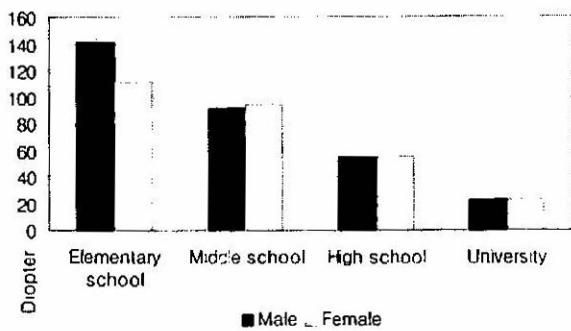


Fig. 4. Averaged Diopter of Elementary school, Middle school, High school and University terms.

변화를 연구하였고 다른 연령에서는 과거 5년 전에서 3년간 4년 전에서 3년간 변화를 연구하였다.

초등학교 재학기간 때의 변화는 남자 1.41 Diopter 여자 1.11 Diopter 중학교 때의 변화는 남자 0.92 Diopter 여자 0.94 Diopter이었고 고등학교 때는 남녀 모두 0.55 Diopter 마지막 대학교 재학기간에는 남녀 모두 0.23 Diopter로 조사되었다(Fig. 4).

시력의 변화가 심한 초등학교, 중학교 재학 기간 중 자주 안경원을 방문하여 안경을 교정하여야 할 것으로 사료되었다.

최근 한국갤럽^[8]이 조사하고 안경사 협회가 발표한 자료에 의하면 97년 조사에 의하면 학생들의 안경교체 주기는 6개월 이하가 22.4 %, 1년 이하가 55.2 %, 2년 이하 18.2년 이상은 3.8 %로 조사하였고 99년 조사^[9]에서는 6개월 이하가 28.6 %, 1년 이하가 57.1 %이며 대부분 1년 이내에 안경을 교체한다고 하여 다소 줄어 졌다고 하였다.

두하영 등^[10]이 고등학생들의 안경착용에 관한 연구에서 안경을 교체하는 주기가 6개월 이하가 10.5 % 6개월에서 1년 사이가 57.3 % 1년에서 2년 사이가 22.4 % 2년 이상이 9.6 %로 보고하였다.

갤럽의 조사에서 최근 2년 동안 학생들의 안경교체 주기가 약간 빨라졌으나 초등학생이나 중학생의 경우 아직도 미흡한 실정이었다. 특히, 변화가 심한 초등학교 때는 시력을 1.0으로 교정하고 그 후 근시가 계속 진행되어 0.50 Diopter의 새로운 근시가 발생하면 시력의 많은 저하된다.

따라서 1년 동안의 1.4 Diopter라면 시력에 크게 영향을 미치는 0.50 Diopter를 기준으로 3배의 차이를 보임으로 이 기간동안 최소한 1년에 3회 즉 4개월마다 철저한 굴절검사를 통하여 재 교정해야 하고 중등학생은 6개월 고등학생도 12개월마다 안경을 재 교정해야 할 것으로 조사되었다.

참고문헌

- [1] 유효민, 김호원, 김성덕, 최억 : 굴절이상의 통계적 관찰, 대한안과학회지 36(4), 56. (1975).
- [2] 이재옥, 김재호 : 서울 시내학동의 굴절이상에 대한 추적조사 : 대한안과학회지 21(4), 143. (1980).
- [3] 소재갑, 최광주, 박병일 : 중학생의 시력 및 안굴절상태, 대한안과학회지 24(4), 13. (1983).
- [4] 박기호, 박찬기, 이진학 : 안경도수를 근거로 한 청년 층의 굴절이상, 대한안과학회지 36(1), 84. (1995).
- [5] 신수영, 김덕훈, 문정학 : 한국인 성인 남성의 굴절이

- 상. 한국안광학회지, 4, (1) P. 77 ~ 82 (1999).
- [6] 김덕훈, 신장철 : 여자 중, 고등학생들의 굴절이상 눈에 대한 연구. 한국안광학회지, 4, (2) P. 135~141 (1999).
- [7] 성덕용, 육도진 : 한국인 근시안의 각막굴절력에 관한 연구. 한국안광학회지, 4, (2) P. 17~22 (1999).
- [8] 한국갤럽 : '97년 전국 안경 사용율 조사 보고서, P. 28. (1997).
- [9] 한국갤럽 : '99년 전국 안경 사용율 조사 보고서, P. 19. (1999).
- [10] 두하영, 심상현 : 고등학생들의 안경착용에 관한 연구. 한국안광학회지, 5, (1) P. 107~116 (2000).