

초등학생의 사시에 관한 연구

김 창 식 · 이 학 준

원광보건대학 안경광학과, 익산 570-750
(1999년 5월 28일 받음)

정상적인 초등학교 학생(8 - 13세) 1306명을 대상으로 사시를 조사한 결론은 다음과 같다.
조사방법은 MIN GLASSES로 차폐 검사 후 이상자를 다시 정밀 조사하였다. MIN
GLASSES 사용은 안구 운동의 관찰이 용이하였고, 정밀 검사와의 오차가 0.2%로 아주 작았
다.

사시환자는 전체 대상자에서 16명(1.2%)이었고, 연령별 분포는 11, 12, 13세에서는 고루 분
포하였으나, 10세 1명 그리고 8세, 9세에서는 관찰되지 않았다. 성별에 따른 분포는 전체 남
자 654명 중 6명(0.9%), 여자 652명 중 16명(2.4%)으로 여자가 남자보다 높게 조사되었다.

사시의 종류는 환자 모두가 사위였으며, 외사위 8명, 내사위 7명 그리고 상사위 1명으로
외사위와 내사위가 같은 비율로 관찰되었다. 내, 외사위의 성별 빈도는 여자가 남자보다 약
3배 높게 나타났다. 환자의 시력 검사 결과 굴절이상 약시로 인한 사위환자는 3명이었으나,
색각 검사는 모두 정상으로 조사되었다.

Screening Strabismus of Elementary School

Chang Sik Kim and Hak Jun Lee

Dept. of Ophthalmic Optics, Wonkwang Health Science College, Iksan 570-750
(Received by 28 May 1999)

Screening of strabismus was followed in 1306 healthy elementary school students from 8 to 13 years old.

The cover-uncover test with MIN GLASSES was used to screen strabismus for all of students and then we examined abnormal students by the prism cover test. Finally 16 students were strabismus. So the cover-uncover test with MIN GLASSES was a good method to screen strabismus because of easy and simple testing.

The number of strabismus was 16 patients who consisted in from 10 to 13 years old, and girls(2.4%) was 3 times more than boys(0.9%).

The type of 16 strabismus was only heterophoria which consisted in 8 patients of exophoria, 7 patients of esophoria and 1 patient of hyperphoria. So the rate of exophoria and esophoria was almost same. 3 patients was ametropic amblyopia by testing visual acuity, and all of patients were normal color vision by color testing.

이 논문은 1999년도 원광보건대학 연구비 지원으로 수행되었음.

I. 서 론

사시는 좌, 우 눈의 시축이 동일점을 향하지 않는 상태이며, 그 증상으로 복시, 이상머리위치, 방향오인 그리고 현기증 또는 오심이 나타나 일상 생활에 많은 지장을 초래한다. 사시의 치료는 융합기능이 완성되기 전인 생후 6개월이 이상적이나 대부분 시기를 놓치기에 차후에 수술적 치료와 비수술적 치료를 시행한다. 어린이의 사시와 약시는 약 2%내지 5%에서 나타나며(Duke-Elder, 1973; Nelson, 1991), 특히 어린이의 사시는 약시를 일으킬 수 있는 중요한 원인이었고, 미용상 문제 때문에 많은 정신적인 문제점도 일으킬 수 있다.

(Nelson, 1992). 사시의 원인은 많은 연구자에 의해 사시 환자의 30~70%는 유전적 영향임을 보고(Noorden, 1996)하였으나 정확히 밝혀진 것은 없다.

한국에서의 사시빈도 조사는 만 4, 5세 아동(박 등, 1997)과 초등학교 1학년(라 등, 1997) 그리고 형제 사시 아동(김과장, 1999)을 대상으로 실시되었으며, 그 결과는 조기 발견, 조기 치료의 임상적 고찰로 활용되었다. 그러나 초등학교 고학년 학생은 사시의 조기 치료시기가 지났기에, 사시의 정도에 따라서는 안경 착용에 의한 교정이 더욱 효율적이고 양안시력을 증진시킬 수 있었다.

본 연구는 초등학생 전학년을 대상으로 사시 검사를 실시하였고, 검사 당시 안구 편위가 없는 사시 환자를 조사하였다. 따라서 검사 결과는 사위

환자의 시력을 교정하고 증진시킬 수 있도록 하고, 시 보건 향상에 활용할 수 있는 자료로 사용하는데 도움을 주고자 한다.

II. 조사 대상 및 방법

정상이며 검사 당시 안구 편위가 나타나지 않는 초등학생을 대상으로 사시의 발생빈도를 조사하여 연령별, 성별 차이를 확인하였다.

1. 연구대상

전라북도 익산시 북일 초등학교 3학년부터 6학년까지 와 전주시 전라 초등학교 전교생 1306명을 대상으로 조사하였고, 성별, 연령별의 분포는 다음과 같다.(Table.1)

2. 조사 방법

사시 검사는 검사방법을 훈련받은 검사자가 전체 학생을 대상으로 먼저 조사하여 사시 및 사위의 유무를 먼저 파악하였다. 조사된 사시 환자는 다시 연구자에 의해 확인 검사를 하여 사시의 유무 및 종류를 판정하였다.

조사 방법은 전체 대상자를 먼저 MIN GLASSES로 차폐하여 검사하였다. MIN GLASSES는 안경의 외부에서 볼 때는 안경내부의 눈이 통상의 안경처럼 잘 보이도록 하여 외양적으로 미적 결함이 없으며 안경의 내부에서 볼 때는 외부의 물체가 잘 보이지 않게 되어 있어 눈가림 검사 때 가림 용도로 사용하였다(민 등, 1966). 따라서 MIN GLASSES의 한 눈가림 검사는 가린 눈의 안구운동을 검사자가 쉽게 관찰할 수 있었다.

두 번째 사위의 확인 검사는 처음 MIN GLASSES의 눈가림검사로 조사된 사위환자를 대상으로 연구자에 의해 다시 MIN GLASSES의 눈가림검사와 가림 벗김 검사, 교대가림검사 사위검사를 실시하였다.

III. 결 과

사시 및 사위조사는 전주와 익산시에 거주하는

Table. 1. Distribution of sample in sex and age categories.

AGE	Male	Female	Total
8	59 (4.5)	59 (4.5)	118 (9.0)
9	49 (3.7)	51 (3.9)	100 (7.6)
10	138 (10.5)	141 (10.7)	279 (21.3)
11	133 (10.1)	109 (8.3)	242 (18.5)
12	125 (9.5)	149 (11.4)	274 (20.9)
13	150 (11.4)	141 (10.7)	291 (22.2)
Total	654 (50.07)	652 (49.93)	1306 (100)

도시 초등학생 1306 명을 대상으로 실시한 결과 사시환자는 16 명으로 대상자의 1.2%에서 나타났다. 전체 대상자를 MIN GLASSES로 차폐 검사한 결과는 19명이었고, 이들 환자를 다시 가림 벗김 검사, 교대가림검사에 의한 정밀 진단한 결과 3명이 정상으로 판명되어 일차 검사와는 3명의 차이가 있었다. MIN GLASSES의 차폐 검사법은 많은 대상자를 쉽고 간단하게 안구 운동 이상을 파악할 수 있었으며, 검진의 부정확성은 약 0.2%로 낮게 나타났다.

대상자의 연령은 8세부터 13세까지로 초등학교 전학년을 대상으로 하였다. 사시환자는 10세 1 명(0.07%), 11세 7명(0.5%), 12세 3명(0.2%), 13세 5명(0.3%)으로 10세에서 상대적으로 적었으나 11~13 세에서는 고루 분포하였다. 그러나 저학년인 8세, 9세 대상자 221명에서는 사시환자가 관찰되지 않았다(Table 2).

환자의 지역별 차이는 전주 633명중에서 남 2명, 여 4명 그리고 익산 673명중에서 남 4명, 여 12명으로 상대적으로 익산지역이 높았으나, 성별분포는 전체대상자 남자 654명중에서 6명(0.9%), 여자 652명중에서 16명(2.4%)으로 두 지역 모두 여자의 경우가 남자보다 약 3배 높게 나타났다(Table 3).

사시의 종류는 환자의 전부가 사위로 조사되었고, 외사위 8명(0.6%), 내사위 7명(0.5%) 그리고 상

Table 4. Type of strabismus.

Area	Exophoria		Esophoria		Hyperphoria	
	female	male	female	male	female	male
Jeonju	3	0	1	2	0	0
Iksan	3	2	4	0	1	0
Total	6	2	5	2	1	0

사위가 1명(0.07%)으로 나타났다. 외사위와 내사위의 비율은 전주는 외사위 3명, 내사위 3명, 익산에서는 외사위 5명, 내사위 4명으로 두 지역 모두 1:1로 같게 조사되었다.

각 사위의 성별차이는 외사위의 경우 남 2명, 여 6명이었고, 내사위 경우 남 2명, 여 5명으로 확인되었다. 따라서 내사위와 외사위의 발생빈도는 여자가 남자보다 약 3배 높게 나타났다(Table 4). 환자의 시력은 두 눈 중에서 한쪽 눈의 교정시력이 외사위 2명의 경우 0.5 그리고 0.2, 내사위 1명의 경우 0.4로 측정되었다. 따라서 이들 3명 환자는 약시가 사위에 의한 것으로 여겨졌다(진, 1993). 환자의 색각은 색각시표로 검사한 결과 모두가 정상으로 조사되었다.

IV. 고 칠

사시 조사는 MIN GLASSES를 사용하여 차폐 안대를 대용하였다. 차폐 안대로써의 MIN GLASSES는 민병무 등(1966)이 소아약시와 성인 복시에서 높은 만족도를 나타냈고 소아 약시에서는 시력증가를 나타냈다고 처음 보고하여 약시와 사시에 의한 복시 환자의 치료목적으로 사용하였다.

본 조사에서는 MIN GLASSES의 특성을 활용하여 사위조사를 하였을 때 피검사의 눈가림 역할은 불투명체 안대 사용과 차이가 없었고, 검사자가 MIN GLASSES를 통한 안구 운동관찰은 재질의 특성상 렌즈 가까이에서는 가능하였으나 렌즈에서 멀어 질수록 어려웠다. 따라서 검사 조건에 따른 조사자의 주관적인 판단 때문에 사위 환자는 일차와 정밀 조사의 차이가 3명으로 약 0.2% 오차가 있

Table 2. Number of strabismus by Ages.

Ages	8	9	10	11	12	13
N.of Strabismus	0	0	1	7	3	5

Table 3. Sexual distribution of strabismus by cities.

Area	N. of Sexual female	distribution male	N. of strabismus female	male
Jeonju	323	310	4	2
Iksan	329	344	12	4
Total	652	654	16	6

었다. 사위 환자 조사는 MIN GLASSES가 다른 불투명체 안대 보다 활용 가치가 우수하였으나, 렌즈와 검사자의 거리에 관계없이 명확히 안구 운동을 파악 할 수 있는 렌즈 특성이 요구되었다.

어린이 사시환자의 빈도는 국내의 경우 유 등(1991) 0.9%, 남 등(1993), 김 등(1993) 1.9% 그리고 박 등(1997) 0.2%로 보고되었고, 일본 연구와 비교해보면 비율이 큰 차이가 없었다. 초등학교 학생의 빈도는 신 등(1981) 1.69% 그리고 한 등(1983) 1.22%로 발표하였다.

본 조사는 초등학생 전학년을 대상으로 조사한 결과 사위환자만 관찰되었고, 환자의 발생빈도는 1.2%로 나타나 한 등(1983)이 1.22%로 보고한 것과 일치하였고, 국내의 아동에 관한 연구보고(남 등, 1993; 김 등, 1993)와도 차이가 없었다.

외사시와 내사시의 빈도는 Collin(1925), Knapp(1931), Duke-Elder(1973)등 외국의 대부분이 내사시가 많게 나타났으나, 국내에서는 신 등(1981), 한 등(1983), 전 등(1997)은 외사시가 내사시 보다 4배 이상 높게 나타났으나, 박 등(1997)은 내사시가 높은 것으로 보고하였다.

본 연구의 사위환자는 외사위 8명, 내사위 7명으로 거의 같은 비율로 조사되어 Collin(1925), Knapp(1931), Duke-Elder(1973)은 내사시, 국내 보고자인 신 등(1981), 한 등(1983), 전 등(1997)은 외사시가 높게 관찰된 것과는 다르게 나타났다. 그 외의 다른 사위는 1명으로 초등학생의 사위는 외사위와 내사위가 대부분으로 여겨졌다.

성별에 따른 사시 분포는 Cass(1937)와 Gregersen(1969)은 외사시에서 여자가 더 많았고 신 등(1981), 한 등(1983)은 내사시에서는 남자가 더 많았으며, 전 등(1997)은 내, 외사시 모두 남녀 차이가 없는 것으로 보고하였다.

조사 대상자의 남자는 654명, 여자는 652명이었고, 사위환자는 남자 6명, 여자 16명으로 여자가 약 3배정도 많았다. 외사위 환자는 남 2명, 여 6명이었고, 내사위 환자는 남 2명, 여 5명으로 전체 사위환자의 남녀비율과 같이 역시 여자가 3배정도 남자보다 높았다. 따라서 Cass(1937)와 Gregersen(1969)의 보고와 같이 외사시 경우는 여자가 더 많았지

만, 신 등(1981), 한 등(1983)의 조사와는 달리 내사시 경우 역시 여자가 많았다. 또한 환자의 남녀비율은 지역별 차이가 없었다. 사위환자와 색각 이상과의 연관성조사는 환자 모두가 정상으로 파악되었기에 서로 관계성이 없는 것으로 사료되었다.

참고문헌

- [1] Cass E.E., Brit. J. Ophth. 21, 538(1937).
- [2] Collin S.D., Reprint No. 1031 Public Health Report, Washington, D.C., July 17, 1925.
- [3] Duke-Elder S., System of Ophthalmology. Vol. 6, The C.V. Mosby Company, St. Louis, pp. 221, 577-641, 1973.
- [4] Gregersen E., Acta. Ophth. 47, 579(1969).
- [5] Knapp F.N., Minnesota Med. 14, 324(1931).
- [6] Nelson L.B., ed. by Harley, Calhoun, Nelson, Pediatric Ophthalmology, 13th ed, Appleton and Lange, pp. 231, 353, 1992.
- [7] Noorden G.K. von, Binocular vision and ocular motility. 5th ed. Baltimore, Mosby, 142-145, 1996.
- [8] 김미금, 장봉린, 한안지 40, 1100(1999).
- [9] 김준수, 장용, 오숙, 지남철, 한안지 34, 790, (1993).
- [10] 남세현, 김창현, 박성희, 신환호, 한안지 32, 790(1993).
- [11] 라상훈, 전홍상, 김순현, 한안지 38, 2195 (1997).
- [12] 민병무, 고길환, 김상진, 김명미, 박영결, 박수 철, 박찬, 이종복, 안효숙, 오세오, 원인권, 한안지 37, 533(1996).
- [13] 박형복, 박성희, 신환호, 한안지 38, 1244 (1997).
- [14] 신동민, 심완섭, 한안지 22, 847(1981).
- [15] 유영석, 김상민, 권정윤, 김봉철, 오숙, 노영배, 이원렬, 진용한, 한안지 32, 1092(1991).
- [16] 한옥, 권정윤, 한안지 24, 287(1983).
- [17] 진용한, 사시학, 울산대학교 출판부, 201 (1993).