

약시 및 복시에 대한 MIN GLASSES의 치료효과

민병무^① · 고길환^① · 김상진^② · 김명미^③ · 박영걸^④ · 박수철^⑤
박 찬^⑥ · 이종복^⑦ · 안효숙^⑧ · 오세오^⑨ · 원인권^⑩

= 요약 =

MIN GLASSES는 착용자의 만족도를 높이고 약시와 복시의 치료효과를 향상시키기 위하여 특별하게 제작되었다. 한쪽의 안경렌즈를 특수하게 연마하고 코팅하여 착용자는 물체가 흐려보이게 하였지만 착용자의 외모는 일반 안경에서와 같이 보이도록 하였다.

저자들은 58명의 약시환아와 10명의 성인복시환자들을 대상으로 전향적인 연구를 시행하였다. 외모적인 문제점들을 해소시키기 위하여 MIN GLASSES를 착용시키고 치료 전과 치료 후의 시력을 측정하였다. 또한 외모적인 만족도를 측정하기 위하여 환자와 부모에게 동일양식의 질문서에 답하게 하였다. 44명(75.9%)에서 한천석 시력표상 평균 1.61 ± 1.43 줄의 시력증가를 보였다. 환아의 만족도는 87.9%(51명)이었으며 부모의 만족도도 87.9%(51명)이었다. 성인복시환자의 만족도는 100%(10명)이었으며 복시의 증상은 모두 해소되었다. 이상에서 MIN GLASSES는 소아약시와 성인복시에서 높은 만족도를 나타냈고 소아약시에서는 시력증가를 나타냈다(한안지 37:533~540, 1996).

= Abstract =

Treatment Effects of MIN GLASSES for Amblyopia and Diplopia

Byung Moo Min, M.D.^①, Kil Hwan Ko, M.D.^①, Sang Jin Kim, M.D.^②,
Myung Mi Kim, M.D.^③, Yeoung Geol Park, M.D.^④, Soo Chul Park, M.D.^⑤,
Chan Park, M.D.^⑥, Jong Bok Lee, M.D.^⑦, Hyo Sook Ahn, M.D.^⑧,
Se Oh Oh, M.D.^⑨, In Gun Won, M.D.^⑩

<접수일 : 1995년 11월 23일, 심사통과일 : 1996년 3월 4일>

① 충남대학교 의과대학 안과학교실 ② 아주대학교 의과대학 안과학교실 ③ 영남대학교 의과대학 안과학교실 ④ 전남대학교 의과대학 안과학교실 ⑤ 가톨릭 의과대학 여의도 성모병원안과학교실 ⑥ 가톨릭 의과대학 의정부 성모병원 안과학교실 ⑦ 연세대학교 의과대학 영동 세브란스병원 안과학교실 ⑧ 울산대학교 의과대학 서울 중앙병원 안과학교실 ⑨ 충북대학교 의과대학 안과학교실 ⑩ 인제대학교 의과대학 부산 백병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, ① Chungnam National Univ. Hospital, ② Ajou Univ. Hospital, ③ Yeungnam Univ. Hospital, ④ Chonnam National Univ. Hospital, ⑤ St. Mary's Hospital, CUMC, ⑥ St. Mary's Hospital, CUMC ⑦ Yonsei Univ. Hospital, ⑧ Ulsan Univ. Asan Medical Center, ⑨ Chungbuk National Univ. Hospital, ⑩ Inje Univ. Pusan Paik Hospital

MIN GLASSES is specially manufactured in order to enhance satisfaction of wearer and therefore increase the effectiveness of treatment of an amblyopia and a diplopia. One of the lens is specially grounded and coated to blur vision. Cosmetically, the eye appears to wear regular glasses through the blur lens.

We prospectively studied 58 amblyopic children and 10 diplopic adults. Each patient was treated with MIN GLASSES for cosmetic problems. We checked linear visual acuity of pre- and post-treatment. Questionnaires were given to the patients and parents regarding cosmetic satisfaction with treatment. In amblyopic children, 44 patients(75.9%) showed visual acuity improvement of 1.61 ± 1.50 lines by Han's visual acuity chart. Patient compliance was 87.9% (51 patients) with patient satisfaction based on a questionnaire response. Parents were 87.9%(51 parents) positive response. In diplopic adults, 10 patients (100%) were positive response with satisfaction and demonstrated to be free of symptom of diplopia.

MIN GLASSES is effective in high compliance satisfaction of amblyopia and diplopia, and improvement of visual acuity of amblyopia(J Korean Ophthalmol Soc 37:533~540, 1996).

Key Words : Amblyopia, Compliance, Diplopia, MIN GLASSES, Visual acuity

약시란 안구의 기질적 이상없이 발생하는 한눈 또는 두눈의 시력저하이며 대부분 한눈에 발생한다. 약시의 빈도는 전인구의 0.5-5.3%¹⁾이며 원인으로는 사시, 굴절부동, 시자극 차단 등이 있다. 약시의 진단은 비교적 쉬우며 치료는 시력이 좋은 눈을 가리는 가림법이 보편적으로 가장 널리 사용되고 있다. 그러나, 가림법은 비준수도가 30-50%²⁾이며 외양적으로 미적결함이 있어 협조도가 떨어지고 안대를 붙일 때 접착제로 사용되는 테이프로 인하여 안면부에 피부염, 발적, 가려움증 등을 호소한다. 또한 안대의 내측에 부착되는 분비물 때문에 일정주기로 교체해 주어야 하는 불편함이 있다 (Fig. 1 상단 좌측). 성인에서 발생하는 복시는 대부분 외안근 마비에 따른 사시에서 발생되며 복시를 해소하기 위하여 한눈에 안대를 사용하는 것이 보편적이다. 성인에서도 안대는 접착제로 인한 불편함을 유발하고 외모를 나쁘게 하여 사회생활에 막대한 지장을 초래한다.

저자들은 안대의 단점을 해소시키기 위하여 안경의 외부에서 볼 때는 안경내부의 눈이 통상의 안경처럼 잘 보이도록 하여 외양적으로 미적결함이 없으며 안경의 내부에서 볼 때는 외부의 물체가 잘 보이지 않게 되어 종래의 안대를 대신하여 정상안을 가리는 효과를 갖는 렌즈와 이를 이용한 안경인 MIN

GLASSES를 개발하여 종전의 안대를 이용한 가림 치료에 실패한 소아 약시환아와 복시를 호소하는 성인을 대상으로 시력개선정도와 복시해소정도를 분석하고자 하였다.

대상 및 방법

1) 약시

전국의 10개 대학병원에서 약시로 진단받고 가림 치료를 실시하여 실패하였던 10세 이하의 소아 약시환아 58명을 대상으로 하였다 (Table 1). 약시안의 진단은 굴절이상을 교정한 후 시력검사를 실시하여 한천석 시력표상 좌우안 사이에 두줄이상의 차이가 날때 저시력을 보이는 쪽으로 하였다. 굴절검사, 사시각검사, 세극등검사와 검안경 검사를 통하여 약시를 사시, 굴절부동, 시자극결핍, 기질약시로 구분하였고 본 연구에서는 기질약시는 제외하였다.

MIN GLASSES는 렌즈의 내면에 미세한 굴곡면을 만들고 무반사 특수코팅을 시행하여 굴곡면과 가까이 있는 착용자의 눈은 잘 보이나 (Fig. 1 상단 우측) 굴곡면에서 일정거리에 떨어져 있는 (착용자가 렌즈를 통해 사물을 볼 때) 물체는 잘 보이지 않게 되어 있고 (Fig. 1 중간) 안경테의 상측과 측면에

Fig. 1. *Top left.* Right amblyopic child who wear the glasses occlude the left dominant eye using the conventional occluder. *Top right.* Same child wear MIN GLASSES that MIN LENS is attached to the left side. observer can see the child without the difference of beauty characteristics. *Middle.* When the wearer sees through MIN LENS, she cannot discern the letters due to intercepting the form vision completely. *Bottom.* The wearer cannot see side or above by installing the interception face on upper (*Bottom. left*) and side (*Bottom. right*) of rim of glasses.

Table 1. Lists of 10 investigators and centers

Investigators	Name of Hospital
Byung Moo Min, M. D.	Chungnam National Univ. Hospital
Sang Jin Kim, M. D.	Ajou Univ. Hospital
Jong Bok Lee, M. D.	Yonsei Univ. Hospital
Myung Mi Kim, M. D.	Yeungnam Univ. Hospital
In Gun Won, M. D.	Inje Univ. Pusan Paik Hospital
Yeoung Geol Park, M. D.	Chonnam National Univ. Hospital
Hyo Sook Ahn, M. D.	Ulsan Univ. Asan Medical Center
Soo Chul Park, M. D.	St. Mary's Hospital, CUMC
Chan Park, M. D.	St. Mary's Hospital, CUMC
Se Oh Oh, M. D.	Chunbuk National Univ. Hospital

차단면을 설치하여 착용자가 안경 옆이나 위로 보지 못하도록 디자인 되어있다 (Fig. 1 하단).

MIN LENS를 비약시안쪽에 부착한 MIN GLASSES를 착용시키고 전향적인 연구를 시행하여 착용 후 1개월과 3개월에 시력검사와 만족도검사를 시행하였다. 안경의 착용시간은 치료자의 선호에 따라 부분가림치료와 완전가림치료가 시행되었고 시력 증가의 정도에 따라 시간조절이나 병행방법 등도 시행되었다. 시력의 증가는 착용 3개월 이후의 시력과 착용 전 시력의 차로 계산하였고 착용 전 시력이 0.1이하이었던 환아들은 0.1이하까지는 시력이 두배가 되는 것을 한줄로 계산하였다. 만족도는 환아가 느끼는 자각적인 만족도와 부모가 느끼는 타각적인 만족도로 검사하였다.

3개월후의 평균 시력증가, 성별, 연령별, 약시유발 원인별, 자각적, 타각적 만족도별 시력증가를 측정하였고 paired t-test로 통계학적인 중요성을 연구하였다.

2) 복 시

충남대학교 병원 안과에서 복시를 호소하는 10명을 대상으로 병변이 있는 눈에 MIN LENS를 부착한 MIN GLASSES를 착용시키고 복시해소와 만족도를 조사하였다.

결 과

1) 약 시

3개월 후 총 58명 중 44명(75.9%)에서 시력증가가 있었고 14명(24.1%)은 시력증가가 없었다. 시력증가는 1줄 증가가 16명(27.6%)로 가장 많았고 2줄 증가는 13명(22.4%), 3줄 증가는 6명(10.3%), 4줄 증가는 9명(15.5%)이었다. 평균 시력증가는 1.61 ± 1.50 줄이었으며 이는 통계학적으로 유의미한 시력증가였다($p=0.0001$) (Table 2). 대상환자 중 남자가 34명(58.6%), 여자가 24명(41.4%)이었고 시력증가는 여자가 2.15줄, 남자가 1.22줄로 남녀 모두에서 통계학적으로 유의미한 시력증가($p=0.0001$)를 보였고 여자에서 더 많은 증가를 나타냈다 (Table 3).

연령별 분포는 2세에서 4세까지가 3명(5.2%), 5세에서 7세까지가 34명(58.6%), 8세에서 10세까지

Table 2. Visual acuity improvement after 3months therapy

V. A. improvement (line)	No. (%)
1	16 (27.6)
2	13 (22.4)
3	6 (10.3)
4	9 (15.5)
No improvement	14 (24.1)
Average : 1.61 ± 1.50	58 (100.0)

V. A. : Visual acuity (P=0.0001)

Table 3. Visual acuity improvement according to sex

Sex	No. (%)	V. A. improvement (line)	P value
Male	34(58.6)	1.22	0.0001
Female	24(41.4)	2.15	0.0001

V. A. : Visual acuity

가 21명(36.2%)이었다. 시력증가는 2세에서 4세사이 군이 가장 높아 2.67줄의 시력증가를 나타냈으나 이는 통계학적인 의의가 없었다($p=0.18$). 5세에서 7세사이 군은 1.53줄의 시력증가를 보였고 특징적으로 8세이후의 군에서도 1.48줄의 통계학적으로 유의한 시력증가를 나타냈다($p=0.0007$) (Table 4).

Table 4. Visual acuity improvement according to age

Age(year)	No. (%)	V. A. improvement (line)	P value
2 to 4	3 (5.2)	2.67	0.18
5 to 7	34 (58.6)	1.53	0.0001
8 to 10	21 (36.2)	1.48	0.0007

V. A. : Visual acuity

약시를 유발한 원인은 사시가 가장 많았고 30명(51.7%)이었다. 사시의 원인은 대부분이 조절내사시였으며 상사근마비와 외사시가 각각 1명씩 있었다. 시자극차단약시는 6명(10.4%) 있었으며 5명은 단안의 선천백내장이었고 1명은 동공잔류막이었다. 시력증가는 사시약시의 경우 1.80줄로 가장 높았고($p=0.0001$) 굴절부등약시의 경우는 1.52줄이었다($p=0.0005$). 시자극차단약시의 경우에도 0.53줄의 시력증가를 보였으나 통계학적으로 유의성은 없었다($p=0.14$) (Table 5).

환자의 만족도는 "아주 좋다"라고 답한 군은 25명 (43.1%), "좋다"라고 답한 군은 17명 (29.3%), "그저 그렇다"라고 답한 군은 9명 (15.5%)으로 만족도는 51명 (87.9%)이었다. "나쁘다"라고 답한 군은 7명 (12.1%)이었다. 시력의 증가는 만족의 정도와 밀접한 관계가 있었는데 "아주 좋다"라고 답한 군에서 3.53줄의 시력증가가 있었고 ($p=0.0001$) "그저 그렇다"라고 답한 군에서는 0.87줄의 시력증가가 있었다 ($p=0.05$). "나쁘다"라고 답한 군에서도 0.43줄의 시력증가를 나타냈으나 통계학적인 유의성은 없었다 ($p=0.14$) (Table 6).

부모의 만족도는 "좋다"라고 답한 군이 51명 (87.9%)으로 대부분이 만족스러워 했고 "나쁘다"라고 불만족을 표시한 군은 2명 (8.6%)에 불과했다. 부모의 만족도도 시력의 증가와 밀접한 관계가 있었는데 "좋다"라고 답한 군에서는 1.62줄의 통계학적으로 유의한 시력증가를 나타냈으며 ($p=0.0001$) "나쁘다"

라고 답한 군에서는 0.62줄의 시력증가가 있었으나 통계학적인 유의성은 없었다 ($p=0.50$) (Table 7).

치료실패군은 모두 14명 (24.1%)이었고 남자가 11명 (19.0%)으로 여자 3명 (5.2%)보다 많았다. 연령별 분포는 5세에서 7세군이 9명 (15.5%)으로 가장 많았고 8세에서 10세군이 4명 (6.9%), 2세에서 4세군이 1명 (1.7%)이었다. 원인별로는 굴절부동약시가 7명 (12.1%)으로 가장 많았고 사시약시 5명 (8.6%), 시자극차단약시가 2명 (3.4%)이었다. 환자의 만족도는 8명 (13.8%)이 "나쁘다"라고 답했고 "아주 좋다"라고 답한 군은 2명 (3.4%), "좋다"라고 답한 군은 1명 (1.7%)이었다. 부모의 만족도는 "좋다"라고 답한 군이 13명 (22.4%)이었고 "나쁘다"라고 답한 군은 1명 (3.4%)이었다 (Table 8).

2)복 시

복시를 호소하는 환자의 연령은 18세에서 65세로

Table 5. Visual acuity improvement according to diagnosis

Diagnosis	No. (%)	V. A. improvement (line)	P value
Strabismic	30 (51.7)	1.80	0.0001
Anisometropic	22 (37.9)	1.52	0.0005
Visual deprivation	6 (10.4)	0.53	0.14

V. A. : Visual acuity

Table 6. Visual acuity improvement according to patient compliance

Subjective compliance	No. (%)	V. A. improvement (line)	P value
Very good	25 (43.1)	3.53	0.0001
Good	17 (29.3)	0.91	0.0004
So so	9 (15.5)	0.67	0.05
Bad	7 (12.1)	0.43	0.14

V. A. : Visual acuity

Table 7. Visual acuity improvement according to family compliance

Objective compliance	No. (%)	V. A. improvement (line)	P value
Good	51 (87.9)	1.62	0.0001
Bad	2 (3.4)	0.50	0.5
Don't know	5 (8.6)	0.60	0.07

V. A. : Visual acuity

Table 8. Characteristics of treatment failure group

Factors	No. (%)
1. Sex	
Male	11 (19.0)
Female	3 (5.2)
2. Age(year)	
2 to 4	1 (1.7)
4 to 7	9 (15.5)
7 to 10	4 (6.9)
3. Diagnosis	
Strabismic	5 (8.6)
Anisometropic	7 (12.1)
Visual deprivation	2 (3.4)
4. Patient compliance	
Very good	2 (3.4)
Good	1 (1.7)
So so	3 (5.2)
Bad	8 (13.8)
5. Family compliance	
Good	13 (22.4)
Bad	0 (0.0)
Don't know	1 (1.7)

평균 35.5세이었고 남자 7명, 여자 3명이었다. 복시의 원인은 외회선 마비가 3명, 제 3차 뇌신경마비가 1명, 상사근 마비가 2명, 안와굴절 및 갑상선기능항진으로 인한 합병사시가 5명이었다. MIN GLASSES를 착용한 10명(100%) 모두에서 복시가 해소되었으며 사회생활에 별다른 지장이 없다고 만족하였다.

고 찰

약시란 안구의 기질적인 이상없이 발생하는 한눈 혹은 두눈의 시력저하이며 시력발달에 필수적인 형태시의 차단이나 비정상적인 양안상호작용이 어린시기에 생기는 경우에 발생하며 조기에 치료하면 정상으로 치유될 수 있는 질환이다. 약시의 치료는 크게 수동적인 치료와 능동적인 치료로 대별할 수 있으며 수동적인 치료에는 우세안 가림법이나 처벌치료가 있고 능동적인 치료에는 약시시기교정법이나 CAM시자극기 등이 있으나 현재는 사용되지 않고있

다. 우세안을 가리는 방법은 de Buffon에 의해 처음 소개된 이래로 약 250년 동안 약시의 가장 좋은 치료 방법으로 사용되어져 왔지만 여러가지 문제점들을 가지고 있는데 첫째, 환자나 보호자의 비준수도가 높고, 둘째, 안대의 접착제 때문에 피부문제가 발생할 수 있으며, 셋째, 유지요법으로 사용하기에는 부적당하다는 점 등이다. 이러한 문제점들 때문에 성공율도 보고자마다 30-92%³⁾로 다양하게 보고되고 있으며 특히 환자나 보호자의 비준수도는 가림치료의 가장 큰 실패요인으로 알려져 있다. 가림치료에서 비준수도는 연령, 초기시력, 부모의 이해정도, 시력의 증진속도 등이 관여하는 것으로 알려져 있다⁴⁾. 연령이 준수도에 미치는 영향에 대하여 Paolo등⁵⁾은 1-2세의 호기심 많은 나이에 준수도가 가장 낮다고 하였는데, 이때가 사물에 대한 관심이 가장 높은 시기로 한눈을 가리면 싫어하기 때문이라고 설명하였다. 그러나, Oliver등⁶⁾은 8세 이상의 학동기 아동에서 준수도가 가장 낮으며 학교생활 수행의 장애와 외모에 대한 수치심 때문이라고 하였다. 부모의 이해정도가 준수도에 미치는 영향에 대하여 Garzia⁴⁾는 단순히 단안을 가리는 방법은 부모가 치료에서 소외되는 느낌을 갖게하고 적극성을 잃게 할 수 있다고 하였고 Eraker등⁷⁾은 부모의 적극적인 감시가 중요하다고 하였다.

MIN GLASSES는 렌즈의 뒷면에 굴곡면들을 만들어 관찰자가 안경을 낀 환아를 볼 경우 관찰자내의 망막에 맺히는 상은 가까운 지점에 맺히게 되며 또렷이 구분할 수 있지만 안경을 낀 환아가 밖을 볼 경우에는 환아의 망막에 맺히는 상은 먼 지점에 맺히게 되므로 구분할 수 없게 되는 원리를 이용하였다. 이러한 MIN GLASSES는 근거리의 경우에도 형태시를 완전히 차단하여 안대로 가리는 효과와 같으면서도 관찰자가 안경을 낀 환아를 미용적인 차이 없이 보이게 한다는 큰 장점이 있다. 또한 접착제 때문에 발생하는 피부문제들을 해소시킬 수 있으며 외모상 우수하기 때문에 유지요법으로도 적당하다. 또한 복시를 호소하는 성인사시의 경우에도 경과관찰 기간 중이나 수술적인 요법에 실패한 경우에 사회생활에 지장을 주지 않고 효과적으로 사용될 수 있다. 본 연구에서도 복시를 호소하였던 성인사시 10명 모두가 MIN GLASSES에 만족하였다. 안경

을 이용한 우세안의 처벌치료의 경우에 안경 너머로 보는 것 때문에 실패하는 경우가 많은데 MIN GLASSES는 상측, 내측, 외측의 안경테를 약 5-7 mm 더 넓게 하여 이를 극복하고자 하였다. MIN GLASSES의 효과에 대하여 개인적인 의견으로 Awaya⁸⁾는 준수도가 나쁜 소아약시 환자에서 확실히 효과적일 것이라고 하였고 Wright⁹⁾는 약시안의 주시능력을 향상시켜 약시치료를 한단계 발전시킬 수 있는 방법이라고 하였다.

본 연구는 이전에 고식적인 안대를 이용한 가림치료를 실패하였던 환아들을 대상으로 하여 환아 51명 (87.9%)에서 "만족한다"는 결과를 얻을 수 있었고 1줄이상 시력증가가 있었던 군은 44명 (75.9%)이었다. 상기 두가지의 결과로부터 "이전에 가림치료에 실패했던 환아들에서 MIN GLASSES에 만족할 경우 약 86.3%에서 1줄 이상의 시력증가를 기대할 수 있다"라고 생각할 수 있었다.

환아의 만족도 정도는 시력증진의 정도와 밀접한 관계가 있었는데 만족한 군 중에서도 "아주 좋다"라고 답한 군은 "그저 그렇다"라고 답한 군에 비하여 2.86줄의 시력증가량의 차이를 보였다. 또한 치료에 실패한 14명 중 MIN GLASSES가 "나쁘다"라고 답한 군은 8명 (57.1%)으로 전체군 (12.1%)에 비하여 불만족의 정도가 높았다.

Greenward와 Parks¹⁰⁾는 좋은 준수를 위해서는 한눈가림의 효과가 빨리 나타나고 보호자에 의해 주의깊게 관찰되어야 한다고 하였다. 본 연구에서 부모의 만족도는 51명 (87.9%)이었는데 만족한 군에서는 1.62줄의 시력증가가 있었던 반면 만족하지 못한 군에서는 통계학적으로 유의한 시력증가는 없었다. 이는 부모의 이해정도와 감시가 치료의 성공을 좌우하는 요소임을 나타낸다고 할 것이다. 그러나, MIN GLASSES에 실패하였던 14명 환아의 부모 중 만족하지 못하였던 경우는 1명인 반면 만족한 경우는 13명이었다. 이는 부모의 감시나 충고도 중요하지만 환아 자신의 만족여부가 더 중요함을 나타낸다고 할 수 있다.

이전의 많은 연구들^{6,11,12,13)}이 8세이하의 약시환아들이 치료효과가 더 높았다고 하였는데 본 연구에서도 연령이 적을수록 시력증가는 높았다. 그러나, 특이하게도 치료에 실패한 군은 5세에서 7세군이 8세

에서 10세군보다 더 많았다. 이는 최근에 조기교육의 실시로 5세에서 7세 환아들이 단체생활을 일찍 경험하게 되므로 안대에 대한 수치심이나 활동장애로 인한 준수도의 저하가 치료실패의 큰 원인이라 생각된다. Oliver등⁸⁾도 8세이상의 약시환아에서 성공율이 떨어지는 이유는 단순히 연령과 관련된 효과보다는 준수정도가 더 크게 영향을 미칠 것이라고 하였고 준수도가 높은 8세이상의 약시환아들에서 시력증가를 보고하였다. 본 연구에서도 8세이상의 학동기 아동들에서 1.48줄의 통계학적으로 유의한 시력증가를 얻을 수 있었다.

남아보다 여아에서 더 큰 시력증가를 얻을 수 있었으며 (남, 1.22줄 < 여, 2.15줄) 실패한 경우는 반대로 남아가 여아보다 더 많았다 (11명 > 3명). 본 연구에서는 이전에 고식적인 가림치료를 실패하였던 환아들을 대상으로 하였던 이유로 대부분의 환아들이 5세이상이었다 (55명, 94.8%). 단체생활을 일찍 시작하는 것을 감안할 때 5세이상 여아는 남아보다 수치심이 더 많을 것으로 생각되며 이러한 수치심은 준수도를 저하시키고 결과적으로 성공율을 떨어뜨린 것으로 생각된다.

약시를 유발한 원인이 사시와 굴절부등인 경우에는 통계학적으로 유의한 시력증가가 있었지만 시자극차단약시의 경우에는 통계학적으로 유의한 시력증가는 없었는데 이는 치료전 약시안의 시력이 좋을 때 시력증가가 높다는 Oliver등⁸⁾이나 Rosenthal과 von Noorden¹⁴⁾의 주장에서와 같이 사시약시와 굴절부등약시의 경우 초기시력이 각각 평균 0.3과 0.4이었던 반면 시자극차단약시의 경우에는 0.12로써 초기 시력이 아주 낮았기 때문으로 생각된다. 또한 시자극차단의 원인이 아주 어린시기에 발생한 선천 백내장과 동공장류막이었기 때문에 유병기간이 길어 치료에 저항했을 것으로 생각된다.

이상의 연구에서 이전에 고식적인 가림치료를 실패하였던 약시환아들에게 MIN GLASSES를 적용하였을 때 환아의 만족도(준수도)와 부모의 만족도는 모두 87.9%이었다. 이러한 높은 준수도와 부모의 만족도로 3개월동안 MIN GLASSES로 치료 후 평균 1.61줄의 시력증가를 얻을 수 있었고 8세이상인 약시환아들에서도 통계학적으로 유의한 시력증가를 얻을 수 있었다. 또한 복시를 호소하는 성인에서

도 높은 만족도와 치료효과를 나타냈다.

REFERENCES

- 1) von Noorden GK : *Principles of nonsurgical treatment. Binocular vision and ocular motility, 4th ed, CV Mosby, St Louis, 1990, p.208.*
- 2) Gillum RF and Barsky A : *Diagnosis and management of patient non-compliance. JAMA 228:1563-1567, 1974.*
- 3) Hiscox F, Strong N, Thompson JR, Minshull C, Woodruff G : *Occlusion for amblyopia : a comprehensive survey of outcome. Eye 6:300-304, 1992.*
- 4) Garzia RP : *Efficacy of vision therapy in amblyopia: a literature review. Am J Optom Physiol Opt 64:393-343, 1987.*
- 5) Paolo N, Rosetta A, Andrea P and Rosario B : *Compliance in antiamblyopia occlusion therapy. Acta Ophthalmologica 70:128-131, 1992.*
- 6) Oliver M, Neumann R, Chaimovitch Y, Gotesman N and Shimshoni M : *Compliance and results of treatment for amblyopia in children more than 8 years old. Am J Ophthalmol 102:340-345, 1986.*
- 7) Eraker SA, Kirscht JP and Becker MH : *Understanding and improving patient compliance. Ann Intern Med 100:258-268, 1984.*
- 8) Awaya S : *Personal communication. 1995.*
- 9) Wright KW : *Personal communication. 1995.*
- 10) Greenwald MJ and Parks MM : *Amblyopia In : Tasman W and Jaeger EA, Duane's Clinical Ophthalmology, Philadelphia, JB Lippincot, 1986, p.3.*
- 11) Flynn JT and Cassady JC : *Current trends in amblyopia therapy. Am Acad Ophthalmol 85: 428-433, 1978.*
- 12) von Noorden GK : *Occlusion therapy in amblyopia with eccentric fixation. Arch Ophthalmol 73:776-781, 1965.*
- 13) Parks MM and Friendly DS : *Treatment of eccentric fixation in children under four years of age. Am J ophthalmol 61:395-399, 1966.*
- 14) Rosenthal AR and von Noorden GK : *Clinical findings and therapy in unilateral high myopia associated. Am J Ophthalmol 71:873-879, 1971.*