

## 단안 약시 소아에 있어 부분가림 단독 치료의 효과

염호엽 · 한승한 · 이종복

연세대학교 의과대학 안과학교실, 시기능 개발 연구소

**목적** : 중일가림의 여러가지 문제를 해결하기 위해 부분가림만을 사용하여 약시를 효과적으로 치료할 수 있는지를 알아보고자 하였다.

**대상과 방법** : 본원에 내원한 3세에서 8세 사이의 단안 약시 환자 중 사시성 또는 부등시성 약시 환자 40명을 대상으로, 건안의 시력이 0.7 이상이면서 양안시력의 차이가 두줄 이상인 환아를 선택해 하루 6시간의 부분가림을 단독 시행하였다. 전체 환아군을 3~4세, 5~6세, 7~8세 군으로 구분하여 가림 전후의 약시안의 시력과 양안 시력의 차이, 가림 후와 마지막 외래 내원시의 시력을 각각 비교하였다.

**결과** : 전체 환아를 대상으로 가림 후의 최고 교정 시력은 의미있게 호전되었으며, 양안의 시력차이도 호전되었다(각각  $p < 0.001$ ). 2줄 이내의 시력의 차이를 보이는 정도로 호전된 환아는 40명 중 32명이었다. 모든 연령군에서 유의한 수준으로 시력이 호전되었고, 연령별 호전 정도와 가림기간의 차이는 없었다. 세 연령군 모두 가림 종료 후에도 시력이 잘 유지되었다.

**결론** : 약시 환자의 가림치료에 있어 하루 6시간의 부분가림 단독 치료가 시력을 의미있게 호전시키고 지속적으로도 시력을 잘 유지할 수 있도록 해주는 것으로 생각된다.

<한안지 45(7):1134-1140, 2004>

약시는 일반적으로, 정확한 상에 의한 시자극 결핍 (deprivation of formed vision)이나 비정상적이 두 눈 상호관계작용(abnormal binocular interaction)에 의하여 단안 또는 양안에 나타나는 시력 저하로서 검사상 안저의 기질적 이상이 없으며 회복이 가능한 경우로 정의된다.<sup>1</sup>

약시의 치료로는 능동적 방법과 수동적 방법으로 나누어, 능동적 방법으로는 L-dopa나 carbodopa를 이용한 약물치료<sup>2-4</sup>나 캄시력자극기를 이용한 방법 등<sup>5,6</sup>이 있고 수동적 방법으로는 가림치료와 처별치료가 대표적이다. 처별치료로는 광학적인 방법이나 또는 아트로핀 처별치료가 소개되고 있으나,<sup>7-9</sup> 현재까지는 가림 치료가 약시의 중요한 치료 방법으로 널리 사용되고 있

다. 가림치료에는 다시 중일가림과 부분가림치료로 구분되어 질 수 있는데, 이 중 중일가림치료가 효과가 좋다고 알려져 있다.<sup>10</sup>

약시치료를 위한 일반적인 가림치료의 방법으로 약시안의 중일가림을 통해 약시안의 시력을 정상시력과 동등한 정도로 향상시킨 후 부분가림치료를 이용하여 이를 유지시키는 방법이 사용되고 있다.<sup>1,11-13</sup> 하지만 중일가림의 경우 건안의 약시화라는 큰 위험을 가지고 있고, 가림안 주위의 피부질환과 미용상의 문제로 환자의 준수도를 떨어뜨릴 수 있으며, 연령에 따라 1주에서 4주의 짧은 추적 관찰기간이 필요하다는 점이 문제가 되는 것이 사실이다. 본 연구에서는 이러한 문제를 해결하기 위해 중일가림 없이 부분가림만을 사용하여 약시를 효과적으로 치료할 수 있는지를 알아보고자 하였다.

<접수일 : 2003년 11월 4일, 심사통과일 : 2004년 6월 3일>

통신저자 : 한 승 한

서울시 강남구 도곡동 146-92

영동세브란스병원 안과

Tel: 02-3497-3440, Fax: 02-3463-1049

E-mail: shhan222@yumc.yonsei.ac.kr

### 대상과 방법

1996년 3월부터 2002년 9월까지 본원에 내원한 3세에서 8세 사이의 단안 약시 환자 중 사시성 또는 부등시성 약시 환아를 대상으로 하였으며, 이 중 건안의 시력이 0.7 이상이면서 양안시력의 차이가 두줄 이상인 환아를 선택해 치료 시작부터 하루 6시간의 부분가림을

\* 본 논문의 요지는 2002년 대한안과학회 제88회 추계학술대회에서 구연으로 발표되었음.

**Table 1.** Distribution of amblyopic type in three groups

Type	No. of patients			Total
	3~4 yrs*	5~6 yrs	7~8 yrs	
Strabismic	4	6	0	10
Anisometropic	7	10	8	25
Mixed	2	2	1	5
Total	13	18	9	40

\* yrs: Years.

**Table 2.** Results of part-time occlusion in all patients

	$V_A^{\dagger} \pm SD$		p value
	Initial	End of occlusion	
BCVA*	0.46±0.19	0.78±0.14	<0.001
Difference <sup>†</sup>	0.40±0.17	0.18±0.15	<0.001

\*BCVA: Best Corrected Visual Acuity.

<sup>†</sup>Difference: Binocular difference of best corrected visual acuity.

<sup>‡</sup> $V_A$ : Visual acuity.

단독 시행하였다. 부등시성 약시의 경우 양안의 굴절력이 spherical  $\pm 2.00$  D 이상 또는 cylinder 1.50 D 이상 차이 나는 경우를 그 대상으로 하였다. 안저의 기질적 원인이 있는 경우, 그리고 이전에 약시치료를 받은 적이 있는 환아는 연구에서 제외하였다.

초진시 조절마비굴절검사, 세극등검사, 안구운동검사, 안저검사를 시행하였으며 1주 후 현성굴절검사를 시행하였다. 또 매 내원시 마다 현성굴절검사 및 안구운동검사를 시행하였다. 3개월 마다 추적 관찰하였으며 양안의 시력차가 두줄 이내로 차이하게 될 때부터는 6개월 마다 추적 관찰하였다. 양안 시력 차이가 6개월 이상 변화가 없는 경우 가림을 중단하였으며, 가림을 중단한 상태에서 6개월 이상 시력이 유지될 경우 가림을 종료하였다.

전체 환아군을 3~4세, 5~6세, 7~8세 군으로 구분하여 가림 전과 후의 약시안 시력과 양안 시력의 차이를 비교하고 가림기간을 측정하였으며, 가림 종료 후와 마지막 외래 내원시의 시력을 비교하였다.

통계학적인 방법은 쌍체검정을 이용한 t-test와 ANOVA를 이용하였으며 통계적 유의수준은  $p < 0.05$ 로 하였다.

## 결 과

40명의 대상 환아 중 사시에 의한 약시는 10명, 부등

시성 약시는 25명, 혼합인 경우가 5명이었다. 부등시성 약시 중 원시에 의한 경우가 14명으로 가장 많았고 근시나 난시에 의한 경우와 복합적인 경우는 각각 4명과 6명, 1명이었다. 3~4세 환아가 13명, 5~6세 환아가 18명, 7~8세 환아가 9명이었으며, 특히 7~8세 환아 9명 중 8명이 부등시성 약시였으며, 사시성 약시는 한명도 없었다(Table 1). 사시성 및 혼합 약시 환아에 있어서 내사시가 10명, 외사시가 5명이었고 평균 사시 각은 평균  $31.7 \pm 12.4$  프리즘 디옵터(12~60 프리즘 디옵터)였다. 부등시성 및 혼합 약시에서 양안의 구면화 값의 차이는 평균  $2.66 \pm 1.33$  디옵터(1~5 디옵터)였다. 남아와 여아의 비율은 21:19로 비슷하였다. 평균 가림 시작 연령은  $5.3 \pm 1.4$ 세이었고 가림전 약시안의 평균 최대 교정시력은  $0.46 \pm 0.19$ (0.1~0.8)였다. 평균 가림 기간은 시력이 변화 없이 유지된 6개월을 포함하여 평균  $15.4 \pm 13.0$ 개월(9~55개월)이었다.

가림 전과 가림 후의 최고 교정 시력은 전체 환아를 대상으로 통계적으로 유의하게 호전되었으며( $p < 0.001$ ), 양안의 시력차이도 의미있게 호전되었다( $p < 0.001$ )(Table 2). 전체 환아 중 2줄 이내의 시력의 차이를 보이는 정도로 호전된 환아는 40명 중 32명이었고, 이 중 부등시성 약시의 경우(21/25명, 84%)가 사시성 약시(7/10명, 70%) 보다 약간 높은 비율을 보였다. 가림 종료 후 계속적으로 추적관찰 가능했던 환아는 40명 중 29명이었으며, 평균  $15.9 \pm 11.4$ 개월(3~44개월)

**Table 3.** Maintenance of visual acuity after cessation of part-time occlusion

	$V_A^{\dagger} \pm SD$		p value
	End of occlusion	Last follow-up	
BCVA*	0.78±0.15	0.83±0.18	0.079
Difference <sup>†</sup>	0.17±0.16	0.15±0.17	0.336

\*BCVA: Best Corrected Visual Acuity.

<sup>†</sup>Difference: Binocular difference of best corrected visual acuity.

<sup>†</sup> $V_A$ : Visual acuity.

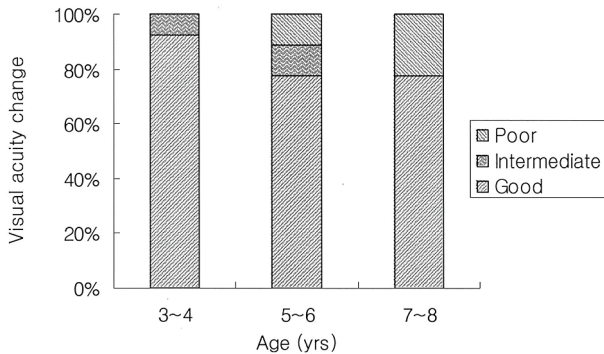
**Table 4.** Results of part-time occlusion: Comparison of each age group

Age group (years)		$V_A^{\dagger} \pm SD$		p value
		Initial	End of occlusion	
3~4	BCVA*	0.42±0.19	0.77±0.12	<0.001
	Difference <sup>†</sup>	0.41±0.14	0.17±0.13	<0.001
5~6	BCVA	0.49±0.17	0.78±0.09	<0.001
	Difference	0.37±0.16	0.15±0.08	<0.001
7~8	BCVA	0.46±0.24	0.77±0.25	0.003
	Difference	0.44±0.22	0.23±0.25	0.014

\*BCVA: Best Corrected Visual Acuity.

<sup>†</sup>Difference: Binocular difference of best corrected visual acuity.

<sup>†</sup> $V_A$ : Visual acuity.



**Figure 1.** Response of visual acuity change to part-time occlusion in three groups.

이었다. 이들의 가림 종료 시점의 시력은 마지막 외래 추적 관찰 때까지 잘 유지되었다(Table 3).

각 연령별로 볼 때, 각 군 모두 통계적으로 유의한 수준으로 시력이 호전되었다(Table 4). 대부분의 경우 2 줄 이상의 시력 호전이 있었지만, 7~8세 군의 경우 시력이 오히려 악화된 경우도 2 예에서 있었다(Table 5)(Fig. 1). 그러나, 각 연령군 사이에서 시력 호전의 정도에 통계적인 차이는 없었으며(ANOVA,  $p>0.05$ ),

가림기간도 다르지 않았다(ANOVA,  $p>0.05$ ). 가림 중단 직후와 마지막 외래 추적 관찰시의 시력변화의 경우 전체적으로 79.3%의 환자에서 잘 유지되었으며, 3~4세 군에서 특히 11명 중 10명이 시력이 그대로 잘 유지되었다. 시력이 2줄 이상 악화된 경우는 전체 29명 중 2명(6.9%)이었다(Table 6)(Fig. 2).

## 고 찰

약시는 전 인구의 2~2.5%에서 나타나는 시력저하 질환으로 그 원인에 따라 사시성 약시, 부등시성 약시, 시 자극 결핍성 약시, 기질성 약시로 분류할 수 있다.<sup>1,14,15</sup> 본 연구에서는 그 대상에서 기질성 약시를 제외하였으며, 사시성 약시, 부등시성 약시와 복합적인 경우로 분류하였다. 일반적인 연구 결과의 경우 사시에 의한 약시가 부등시성 약시에 비해 더 많은 것으로 알려져 있으나<sup>14,16,17</sup> 본 연구에서는 오히려 부등시성 약시가 그 비율이 더 높게 관찰되었다. 특히 7~8세 군의 경우 9명 중 8명이 부등시성 약시였는데, 이는 사시성 약시가 외관상의 이유로 상대적으로 조기에 발견되기 때문으로 생각된다.

**Table 5.** Response of visual acuity change to part-time occlusion in three groups

Response	No. of patients (%)		
	3~4 yrs <sup>§</sup>	5~6 yrs	7~8 yrs
Good*	12 (92.3)	14 (77.8)	7 (77.8)
Intermediate <sup>†</sup>	1 (7.7)	2 (11.1)	0 (0.0)
Poor <sup>‡</sup>	0 (0.0)	2 (11.1)	2 (22.2)
Total	13 (100.0)	18 (100.0)	9 (100.0)

\* Good: Improved by 2 or more than 2 lines.

<sup>†</sup> Intermediate: Improved by 1 line.

<sup>‡</sup> Poor: No change or aggravation.

<sup>§</sup> yrs: Years.

**Table 6.** Change of best corrected visual acuity between end of occlusion and last follow-up visit in each age group

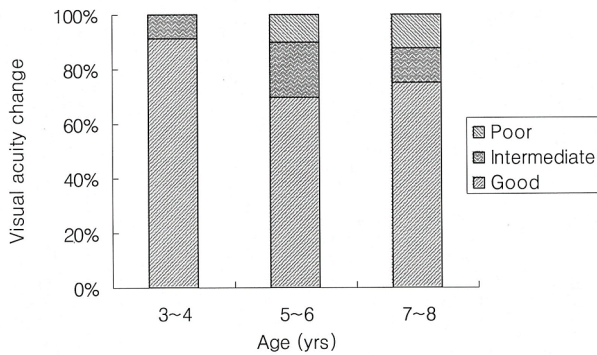
Response	No. of patients (%)			
	3~4 yrs <sup>§</sup>	5~6 yrs	7~8 yrs	Total
Good*	10 (90.9)	7 (70.0)	6 (75.0)	23 (79.3)
Intermediate <sup>†</sup>	1 (9.1)	2 (20.0)	1 (12.5)	4 (13.8)
Poor <sup>‡</sup>	0 (0.0)	1 (10.0)	1 (12.5)	2 (6.9)
Total	11 (100.0)	10 (100.0)	8 (100)	29 (100.0)

\* Good: Improvement or no change.

<sup>†</sup> Intermediate: Aggravated by 1 line.

<sup>‡</sup> Poor: Aggravated by 2 or more than 2 lines.

<sup>§</sup> yrs: Years.



**Figure 2.** Change of best corrected visual acuity between end of occlusion and last follow-up visit in each age group.

앞서 밝힌 대로, 약시의 치료를 위해 지금까지 약물 치료, 캄시력자극기, 처벌치료와 가림치료 등 많은 방법들이 시도되었다. 이 중 가림치료는 최근 영국의 NHS (National Health Service)가 그 효과를 의심하는 보고를 한 바 있음에도 불구하고<sup>18</sup> 200 여년전

Comte de Buffon<sup>14</sup>이 약시의 치료로 단안을 가림하는 방법을 소개한 이래로 가장 널리 보급된 약시의 치료 방법이다. 이러한 가림치료에 대한 성적은 저자마다 달라서 30%에서 95%까지 다양하다.<sup>19-22</sup> 가림 방법은 조금씩 차이가 있기는 하지만, 전통적으로 알려진 보편적인 가림 방법은 환아 연령 당 1주 동안의 종일가림을 시도하고 이에 대해 시력호전이 없을 경우 최소 3회까지의 종일가림을 다시 시도하여 양안 시력이 같게 되면 유지치료로 부분가림을 시행하는 것이다.<sup>1,11-13</sup> 하지만 종일가림의 경우, 건안의 약시화가 올 수 있고 가림눈 주위의 피부질환과 미용상의 문제로 인해 준수도가 떨어질 수 있으며, 추적 관찰기간이 짧다는 것이 문제가 될 수 있다. 본 연구는 이런 문제점을 하루 6시간의 부분가림 단독 치료로 해결하려 하였으며 3세서 8세까지의 전 연령군에서 효과적인 치료 성과를 얻었다.

Ronald 등<sup>11</sup>은 가림치료 후 시력 호전이 없는 경우 그 원인에 대해 비가역적인 약시이거나, 환아의 준수도가 떨어진 경우, 기질적 원인이 따로 있는 경우, 그리고

충분하지 못한 하루 중 가림시간이나 가림 종료시까지의 전체 가림시간을 말하였다. 특히, 가림치료가 있어 준수도가 성공적인 결과를 얻을 수 있는 가장 중요한 요소라는 것은 이미 잘 알려져 있다.<sup>23-26</sup> Searle 등<sup>23</sup>은 이런 준수도에 영향을 주는 요소로 가림이 아이들의 일상생활을 방해하는 정도, 가림치료가 효과가 있을 것이라는 부모의 믿음, 과거의 가림치료에 대한 준수 정도, 가림치료가 효과가 있음에 대한 부모의 인지를 얘기한 바 있다.

가림 방법에 대한 준수도 차이에 대해 많은 저자들이 언급한 바 있어, von Noorden<sup>1</sup>은 부분가림을 시행하여 반나절만 가림치료를 시행할 경우, 가림을 하지 않고 양안으로 보는 시기에 건안의 활동이 재강화되고 약시의 진행이 다시 이루어져 가림의 효과를 감소시킴으로써 오히려 불필요하게 가림기간을 늘리게 되고 이로 인해 환자의 준수도가 떨어지게 될 것을 우려하였다. 하지만 Mein과 Harcourt<sup>27</sup>는 종일가림은 전체 치료기간이 부분가림에 비해 짧고 양안시 기능 이상을 방지할 수 있고, 부분가림치료는 환자나 보호자가 선호하며 가림안의 약시를 막을 수 있다고 하여 부분가림을 시행한 환자가 준수도가 더 높은 것으로 말하였고, Oliver와 Neuman 등<sup>28</sup>은 여러 연령층 중, 특히 학령기 환자의 준수도가 떨어지는데 이것은 학교생활에서의 수업에 대한 지장과 외모에 대한 수치심 때문이라고 하여 이를 피할 수 없는 종일가림이 준수도를 떨어뜨림을 간접적으로 설명하였다. 또한 노와 조<sup>27</sup>는 1993년 가림환아의 준수도 조사에서 부분가림이 종일가림에 비해 환아들이 더 하기 쉬워하는 것으로 보고하였다.

일반적으로 종일가림이 부분가림보다 치료 성적이 좋은 것으로 알려져 있다.<sup>10</sup> 박 등<sup>17</sup>은 6세 이상의 약시 환아에 있어서 종일가림 치료 후, 시력의 호전이 91%에서 이루어진것으로 보고한 바 있고, 본 연구에서는 연령대 별로 3~4세군 92.3% (12/13명), 5~6세군 77.8% (14/18명), 7~8세군 77.8% (7/9명)를 보였다. 또, 장 등<sup>29</sup>의 연구에서 종일가림 후 양안 시력의 차이가 2줄 미만으로 차이가 나는 경우가 87.5% (91/104명)였고, 본 연구에서는 80% (32/40명)로 나타나 다른 종일가림 연구 결과와 비교해 부분가림의 결과가 뒤떨어지지 않음을 보여주었다.

여러 다른 연구에 의하면 약시의 치료기간은 어린 나이에 시작할수록 짧다고 한다.<sup>1,13,21,30-31</sup> 하지만 약시 치료의 시작 나이가 치료결과에 영향을 주지는 않는다고 한다.<sup>20,32-33</sup> 이번 연구에서 3~4세 경우 모든 환아가 시력이 호전되었고 7~8세 경우 시력 호전이 없는 경우가 9명 중 2명이었으나 통계적으로는 큰 의미가 없는 것으로 나타났다(p>0.05). 가림기간도 연령군에

따라 통계적으로 크게 다르지 않았다(p>0.05). 하지만 통계적인 의의를 높이기 위해서는 더 많은 환아를 대상으로 한 연구가 필요하리라 생각된다.

본 연구에서 하루 6시간의 가림으로 시력이 회복된 후 6개월 간 가림을 유지하는 것이 종일가림에 비해 시력호전이 떨어지지 않는 치료 방법이고 지속적으로 시력을 잘 유지해 주는 것으로 나타나, 가림치료의 중요한 치료방법으로 효과적으로 사용될 수 있으리라 기대되며, 앞으로 종일가림치료와 부분가림치료의 치료효과와 가림기간에 대한 전향적인 비교 연구가 필요할 것으로 생각된다.

### 참고문헌

- 1) von Noorden GK. Binocular vision and ocular motility, 6th ed. St. Louis: Mosby, 2002;246-87, 545-58.
- 2) Leguire LE, Komaromy KL, Nairus TM, Rogers GL. Long-term follow-up of L-dopa treatment in children with amblyopia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2002;39:326-30.
- 3) Pandey PK, Chaudhuri Z, Kumar M, et al. Effect of levodopa and carbidopa in human amblyopia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2002;39:81-9.
- 4) Leguire LE, Rogers GL, Bremer DL, et al. Levodopa/carbidopa for childhood amblyopia. Invest Ophthalmol Vis Sci 1993;34:3090-5.
- 5) Nathanson DR, Ciuffreda KJ. Results of intensive CAM grating treatment in a strabismic amblyopia. Am J Optom & Physiol Opt 1982;59:511.
- 6) Willshaw HE, Malmheden A, Clarke J, et al. Experience with the CAM vision stimulator, preliminary report. Br J Ophthalmol 1980;64:339.
- 7) Kaye SB, Chen SI, Price G, et al. Combined optical and atropine penalization for the treatment of strabismic and anisometropic amblyopia. JAAPOS 2002;6:289-93.
- 8) France TD, France LW. Optical penalization can improve vision after occlusion treatment. JAAPOS 1999;3:341-3.
- 9) Simons K, Stein L, Sener EC, et al. Full-time atropine, intermittent atropine, and optical penalization and binocular outcome in treatment of strabismic amblyopia. Ophthalmology 1997;104:2143-55.
- 10) Scott WE, Stratton VB, Fabre J. Full-time occlusion therapy for amblyopia. Am Orthopt J 1980;30:125-30.
- 11) Keech RV, Ottar W, Zhang L. The minimum occlusion trial for the treatment of amblyopia. Ophthalmology 2002;109:2261-4.
- 12) American Academy of Ophthalmology. Amblyopia. Preferred Practice Pattern. San Francisco: American Academy of Ophthalmology 1997:1-29.
- 13) Parks MM, Friendly DS. Treatment of eccentric fixation in children under four years of age. Am J Ophthalmol 1966;61:395-9.
- 14) Von Noorden GK. Classification of amblyopia. Am J

- Ophthalmol 1967;63:238-43.
- 15) 진용한. 사시학, 2nd ed. 울산: 울산대학교 출판부, 1999; 205-29.
  - 16) 김영택, 장혜란. 소아 단안 약시의 추적 관찰. 한안지 1998; 39:305-11.
  - 17) 박명호, 라상훈, 김순현. 6세 이상의 약시안에서 가림치료에 의한 시력개선의 분석. 한안지 1994;35:190-5.
  - 18) Snowdon SK, Stewart-Brown SL. Preschool vision screening: Results of a Systematic review. York, England: NHS Centre of Reviews and Dissemination, University of York, 1997
  - 19) Beardsell R, Clarke S, Hill M. Outcome of occlusion treatment for amblyopia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1999;36:19-24.
  - 20) Woodruff G, Hiscox F, Thompson JR, Smith LK. Factors affecting the outcome of children treated for amblyopia. Eye 1994;8:627-31.
  - 21) Flynn JT, Cassady JC. Current trends in amblyopia therapy. Ophthalmology 1978;85:428-50.
  - 22) Flynn JT, Woodruff G, Thompson JR, et al. The therapy of amblyopia: an analysis comparing the results of amblyopia therapy utilizing two pooled data sets. Trans Am Ophthalmol Soc 1999;97:373-95.
  - 23) Searle A, Norman P, Harrad R, Vedhara K. Psychosocial and clinical determinants of compliance with occlusion therapy for amblyopic children. Eye 2002;16:150-5.
  - 24) Beardsell R, Clarke S, Hill M. Outcomes of occlusion treatment for amblyopia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1999;36:19-24.
  - 25) Cleary M. Efficacy of occlusion for strabismic amblyopia: can an optimal duration be identified? Br J ophthalmol 2000; 84:572-8.
  - 26) 노경환, 조윤애. 약시에서 한눈가림법에 대한 준수조사. 한안지 1993;34:103-9.
  - 27) Mein J, Harcourt B. Diagnosis and Management of Ocular Motility disorders, 1st ed. London: Blackwell Scientific Publication, 1986;189.
  - 28) Oliver N, Neuman R, Chaimovitch Y. Compliance and result of treatment for amblyopia in children more than 8 years old. Am J Ophthalmol 1986;102:340-5.
  - 29) 장혜란, 홍성호, 허달웅. 8세 이상 단안 약시환자의 가림치료 결과. 한안지 2003;44:1146-52.
  - 30) von Noorden GK. Occlusion therapy in amblyopia. with eccentric fixation. Arch Ophthalmol 1965;73:776.
  - 31) Ching FC, Parks ME, Friendly DS. Practical management of amblyopia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1986;23:12-6.
  - 32) Olson RJ, Scott WE. A practical approach to occlusion therapy for amblyopia. Sem ophthalmol 1997;12:161-5.
  - 33) Hiscox F, Strong N, Thompson JR, et al. Occlusion for amblyopia: a comprehensive surety of outcome. Eye 1992;6: 300-4.

=ABSTRACT=

## Effects of Solitary Part-time Occlusion for the Treatment of Monocular Amblyopia Patients

Ho Yeop Yeom, M.D., Sueng Han Han, M.D., Jong Bok Lee, M.D.

*The Institute of Vision Research, Department of Ophthalmology,  
Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

**Purpose:** To assess in monocular amblyopia patients the effectiveness of solitary part-time occlusion in overcoming the disadvantages of full-time occlusion.

**Methods:** Forty monocular amblyopia patients, aged from 3 to 8 years, who had more than 0.7 in visual acuity of the sound eye and more than 2 lines in binocular difference of visual acuity, were treated only with part-time occlusion for 6 hours per day. Patients were classified into three age groups: 3~4 years, 5~6 years, and 7~8 years. We compared best corrected visual acuity (BCVA) and binocular difference of visual acuity, before and after 6-hour patching. We also compared the difference at the end of patching with that at the last follow-up visit.

**Results:** BCVA and binocular difference of visual acuity were significantly improved ( $p < 0.001$ ). Average duration of occlusion was  $15.4 \pm 13.0$  months (9~55 months). Thirty-two of 40 patients had less than 2 lines of binocular difference of visual acuity after patching. Visual acuity of each age group was also significantly improved but there was no difference in the degree of improvement or the duration of occlusion among the three age groups. It was also maintained well until the last follow-up visit.

**Conclusions:** For the treatment of amblyopia patients, solitary, 6-hour, part-time occlusion revealed effective improvement of BCVA and good maintenance of the improvement.

J Korean Ophthalmol Soc 45(7):1134-1140, 2004

**Key Words:** Amblyopia, Full-time occlusion, Part-time occlusion

---

Address reprint requests to **Sueng Han Han, M.D.**

Department of Ophthalmology, Yonsei University College of Medicine, Yongdong Severance Hospital

#146-92 Dogok-dong, Kangnam-ku, Seoul 135-702, Korea

Tel: 82-2-3497-3440, Fax: 82-2-3463-1049, E-mail: shhan222@yumc.yonsei.ac.kr