

## 가림치료 중단 후에도 회복되지 않은 우세안의 가림원인약시 1예

### A Case of Reverse Amblyopia of the Dominant Eye that was Refractory to Treatment

김민석 · 김원제 · 김명미

Min Seok Kim, MD, Won Jae Kim, MD, Myung Mi Kim, MD, PhD

영남대학교 의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Yeungnam University College of Medicine, Daegu, Korea

**Purpose:** The treatment for reverse amblyopia is to discontinue occlusion therapy with most cases showing improvement of visual acuity in the dominant eye. Herein, we report a case of reverse amblyopia after monocular cataract surgery which was refractory to treatment and showed strabismus.

**Case summary:** A 3-month-old female was diagnosed with congenital cataract in her left eye and underwent aspiration of lenses, posterior capsulectomy, and anterior vitrectomy. After the surgery, her mother performed strict 6:1 occlusion therapy on her right eye as prescribed. The best corrected visual acuity measured for the first time at the age of 32 months was 1.70 in the right eye and 0.52 in the left eye and the patient was referred to the Pediatric Ophthalmology clinic. At that time, eccentric fixation with slight exotropia was observed. With the diagnosis of reverse amblyopia in the right eye, the occlusion therapy was postponed for several months, however, visual acuity in the right eye did not recover after 4 months. After the age of 3 years, she was treated with left eye occlusion therapy, but the vision was still low and eccentric fixation was observed. At the age of 5 years she was continuously treated with left eye occlusion and the eccentric fixation improved, and at 6 years of age, a secondary intraocular lens implantation was performed. At 9 years of age, the patient underwent lateral rectus recession and medial rectus resection in the right eye for the treatment of exotropia.

**Conclusions:** In the case of monocular congenital cataract, occlusion therapy should be prescribed after surgical treatment. However, because reverse amblyopia which is refractory to treatment can occur, the fixation pattern should be monitored carefully and the occlusion duration controlled appropriately.

J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(2):304-308

**Key Words:** Congenital cataract, Eccentric fixation, Exotropia, Occlusion therapy, Reverse amblyopia

약시는 안과검사에서 안구의 구조적, 기질적 이상이 없으나, 임상적으로 시력저하가 있으면서 안경교정으로 정상시력이 나오지 않는 상태를 말한다.<sup>1,2</sup> 약시는 일정한 시기

가 지나면 치료할 수 없는 비가역적인 상태가 되기에 조기검진을 통해 가역적인 약시 민감기에 찾아내어 적극적인 치료를 시행해야 한다.<sup>3</sup> 약시 치료의 일차적인 목표는 약시안의 시력회복이나 개선으로, 약시안을 강제로 쓰게 하는 방법으로 치료하게 된다. 굴절이상 교정과 우세안에 대한 가림치료, 처벌치료, 혹은 약물치료 등을 시행하는데 가림치료가 비용효과 측면에서 가장 선호되고 있는 치료 방법이다.<sup>1,2,4</sup> 가림치료는 우세안을 가려 약시안을 강제로 쓰게 하는 효과적인 약시치료 방법이지만 드물게 가린 우세안의 가림원인약시가 발생할 수 있다는 점에서 정기적인 경과관

■ Received: 2014. 2. 7.      ■ Revised: 2014. 10. 23.

■ Accepted: 2015. 1. 7.

■ Address reprint requests to **Myung Mi Kim, MD, PhD**  
Department of Ophthalmology, Yeungnam University Medical Center, #170 Hyeonchung-ro, Nam-gu, Daegu 705-802, Korea  
Tel: 82-53-620-3441, Fax: 82-53-626-5936  
E-mail: mmk@med.yu.ac.kr

© 2015 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

찰이 필수적이다.<sup>4</sup> 가림치료 도중에 우세안에 발생한 가림원인약시는 대부분의 환자들에서 우세안의 가림치료를 중단하면 쉽게 회복이 된다고 알려졌다.<sup>5-8</sup>

그러나 저자들은 선천백내장으로 수술 후 가림치료 시행 중에 우세안의 가림원인약시가 발생하여 다시 약시안의 가림을 시행하였으나 시력이 완전히 회복되지 않고 사시가 발생한 1예를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

## 증례보고

생후 2개월된 여아가 좌안 백색동공을 주소로 내원하였다. 초진 때 세극등현미경검사에서 좌안의 수정체 중심부위에 핵 혼탁 소견이 있었고 이 때문에 안저는 보기 힘들었으나 초음파 검사에서 망막박리 소견은 없었다. 조절마비굴절검사에서 우안의 굴절이상은  $+2.50$  D sph  $+2.00$  D cyl  $\times 90$  axis이었고, 좌안은 망막반사를 볼 수 없었다. 환아는 출생체중이  $3,000$  gm으로 제태기간은 40주이었고 질식분만으로 출생하였으며 성장 및 발육의 지연은 보이지 않았다. 산모의 산과력에서 특이사항은 없었으며, 부모의 가족력에서 전신질환, 유전질환이나 안질환은 없었다.

좌안의 선천백내장으로 진단하고 자궁내선천감염 검사를 위해 시행한 TORCH 검사(*Toxoplasma*, *Rubella*, *Cytomegalovirus*, and *Herpes*)에서 혈청 거대세포바이러스 IgM 항체가 양성 이었고 혈액검사에서 aspartate aminotransferase (AST) / alanine aminotransferase (ALT)가  $80/53$  IU/L로 높게 나타나 선천거대세포바이러스 감염에 의한 급성 간염으로 진단되었다.

진단 즉시 선천 거대세포바이러스 감염 치료를 위해 소아청소년과에 입원하였고 ganciclovir (Cymevene<sup>®</sup>, Roche pharma Ltd., Basel, Switzerland)  $150$  mg를 하루에 3회 정맥주사로 치료를 시작하였으며 치료를 시작한 지 13일째에 수정체유화술과 후낭절제술, 앞유리체절제술을 시행 받았다. 수술 후 2일째에 시행한 안저검사에서 망막에 특이소견은 없었으며 싸이클로질에 의한 조절마비굴절검사에서 우안은  $+2.50$  D sph  $+0.50$  D cyl  $\times 90$  axis, 좌안은  $+21.50$  D

sph  $+1.00$  D cyl  $\times 90$  axis의 굴절이상 이 있었다. 안경을 처방하였으며 시력은 측정할 수 없었지만 좌안의 약시가 있을 것이라고 설명 후 우안에 6:1 종일가림치료를 처방하고 외래경과관찰을 시행하였다. 보호자는 가림치료를 매우 잘 준수하였다.

생후 32개월 때에 처음으로 시력을 측정할 수 있었으며 당시 측정한 최대교정시력(best corrected visual acuity, BCVA)은 우안이 안전수지  $1.70$  m ( $x-2.50$  D sph  $+2.00$  D cyl  $\times 90$  axis), 좌안은  $0.52$  ( $x+17.50$  D sph  $+0.50$  D cyl  $\times 90$  axis)으로 가림원인약시를 의심하고 우안의 가림치료를 중단한 후 소아안과 외래에 의뢰되었다.

생후 35개월에 처음 의뢰되었을 당시 BCVA는 우안이 안전수지  $1.70$  m, 좌안은  $0.05$ 이었으며 우안에는 중심외주시가 관찰되었고 안구운동검사에서 약간의 외사시가 있었다. 생후 36개월에 측정한 BCVA는 우안이 안전수지  $1.70$  m, 좌안은  $0.22$ 이었고, 안구운동검사에서 우안의 30 프리즘디옵터(prism diopters, PD)의 외편위가 있었다. 우안의 가림치료를 중단한 이후 4개월의 기다림에도 가림원인약시가 호전되지 않아 이때(만 3세)부터 깨어 있는 시간의 80%를 목표로 좌안의 가림치료를 시작하였고, 이후 지속적인 좌안 가림치료를 시행하였으나 우안의 시력이 쉽게 회복되지 않았으며 지속적으로 중심외주시 양상이 관찰되었다 (Fig. 1).

가림치료를 계속하였으나 만 5세경 BCVA는 우안이  $1.00$  ( $x$  plano  $+1.50$  D cyl  $\times 90$  axis), 좌안은  $0.30$  ( $x+16.50$  D sph)이었으며 중심외주시는 없어졌지만 안구운동검사에서 우안에  $12$  PD의 외편위와  $25$  PD의 해리수직편위가 있었다. 만 6세경 좌안의 이차인공수정체삽입술 후 1개월째의 BCVA는 우안이  $0.40$  ( $x-0.50$  D sph  $+1.00$  D cyl  $\times 90$  axis), 좌안은  $0.15$  ( $x-2.50$  D sph  $+0.50$  D cyl  $\times 90$  axis)이었고, 안구운동검사에서 우안의  $18$  PD의 외편위와  $18$  PD의 해리수직편위가 있었다.

꾸준히 좌안 가림치료를 시행하였으나 만 9세경 BCVA는 우안이  $0.40$  ( $x-1.25$  D sph  $+0.75$  D cyl  $\times 90$  axis), 좌안은  $0.15$  ( $x-2.00$  D sph)로 우안의 약시가 지속되었으며 안구

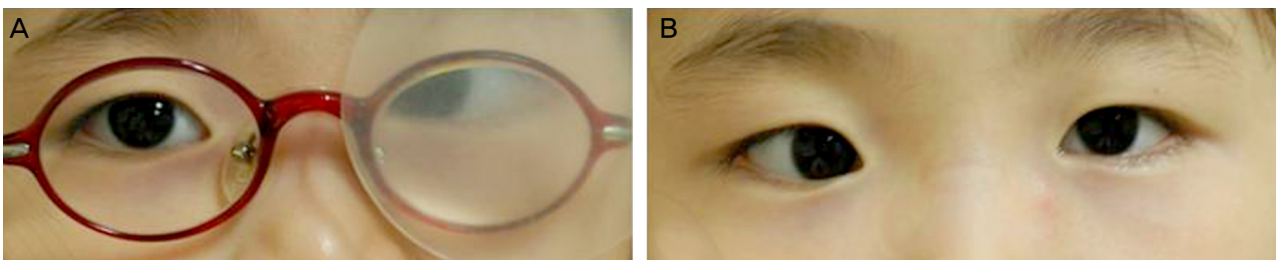
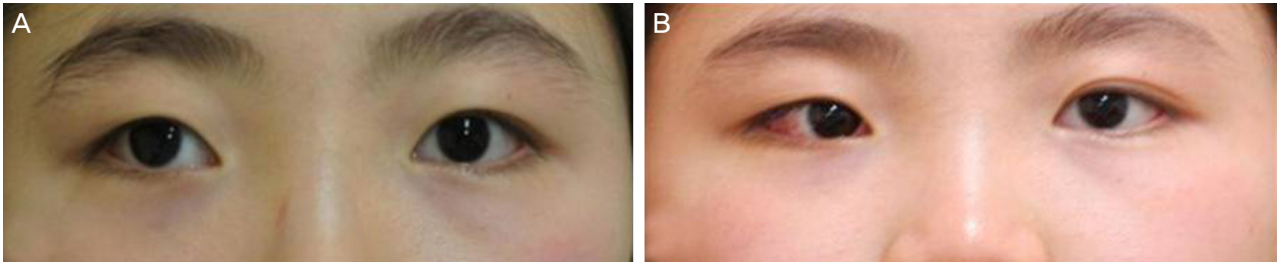
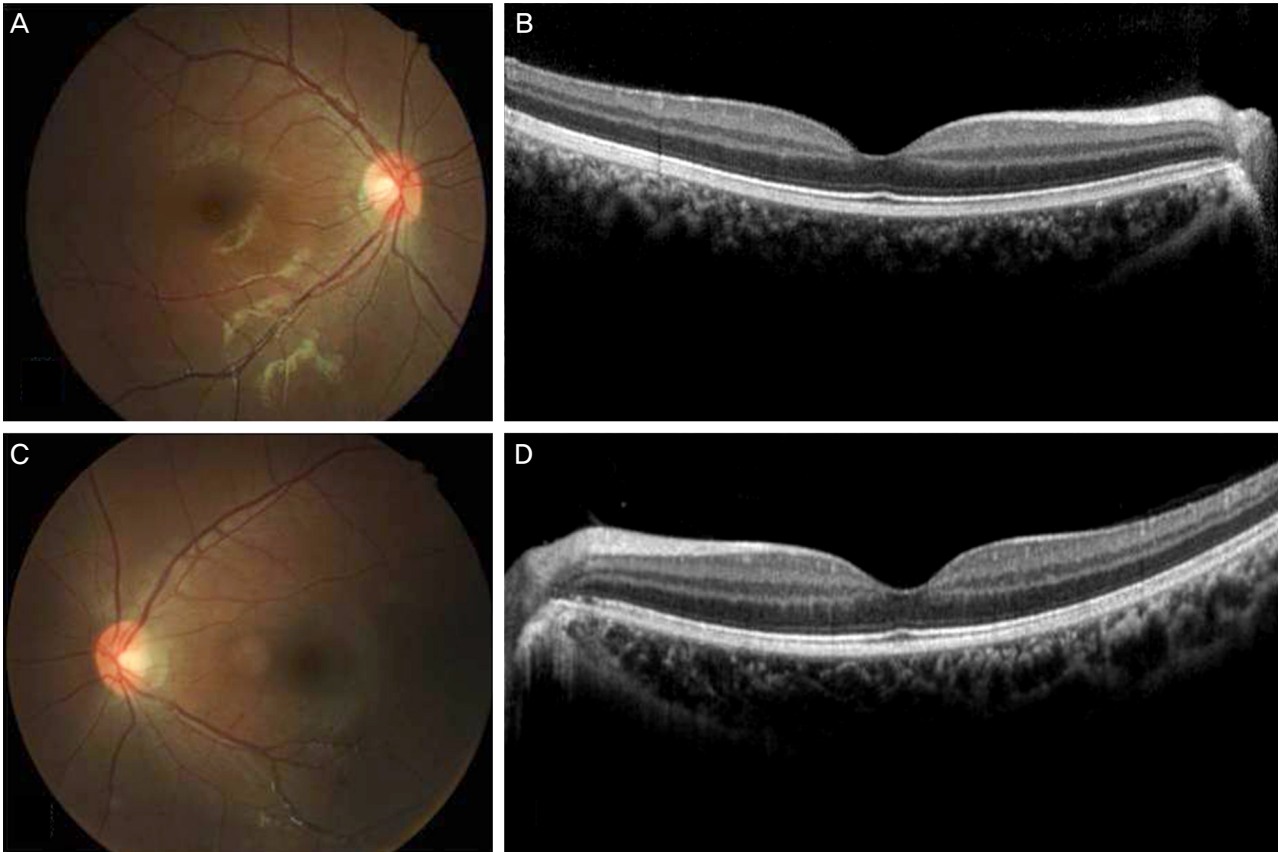


Figure 1. The eccentric fixation on the right eye (A), and left eye fixation without correction (B).



**Figure 2.** The preoperative ocular alignment (A). Postoperative 1 month after the lateral rectus recession and medial rectus resection on the right eye (B).



**Figure 3.** At the age of 11 years, the color fundus photographs (A, C) and the spectral-domain optical coherence tomography (B, D) were normal in the both eyes.

운동검사에서 우안에 32 PD의 외편위와 8 PD의 해리수직편위가 관찰되었고(Fig. 2A), 눈에 띄는 사시를 교정하기 위하여 이때 외사시에 대해 우안에 외직근후전 및 내직근절제술을 시행하였다. 수술 후 1개월째 BCVA는 우안이 0.30 (x-1.25 D sph +0.75 D cyl ×90 axis), 좌안은 0.05 (x-2.50 D sph)이었고 안구운동검사에서 우안에 2 PD의 해리수직편위가 관찰되었다(Fig. 2B). 이후 1년 이상의 가림치료에도 불구하고 더 이상 시력 회복을 보이지 않아 가림을 중단하였다. 만 10세경 BCVA는 우안이 0.15 (x-2.00 D sph +0.75 D cyl ×90 axis), 좌안은 0.05 (x-2.50 D sph)이었으며 안구운동검사에서 외사시는 없이 10 PD의 우안 해리

수직편위만 보였다. 최근 경과관찰에서 BCVA는 우안이 0.15 (x-1.25 D sph +0.75 D cyl ×90 axis), 좌안은 0.00 (x-3.50 D sph)이었고 안구운동검사에서 우안에 16 PD의 외편위와 10 PD의 해리수직편위가 관찰되었으며 안저사진 및 빛간섭단층촬영상 좌안과 우안 모두에서 구조적 이상을 시사하는 소견은 관찰되지 않았다(Fig. 3).

## 고 찰

약시의 치료는 우세안의 자극을 감소시켜 약시안을 강제로 쓰도록 하는 것으로 의사에 따라 선호도 차이가 있지만

일반적으로 가림치료가 가장 효과가 좋다고 알려졌다.<sup>4</sup> 가림치료는 우세안을 안대로 가리는 치료로 종일가림치료와 부분가림치료로 구분된다.<sup>3</sup>

가림치료의 부작용으로는 안대로 인한 피부문제와 미용상 문제, 가림원인약시가 있으며<sup>9,11</sup> 이 중 임상적으로 가장 심각한 가림원인약시는 가림치료 중에 오히려 우세안의 시력이 감소하는 것으로 Scott et al<sup>8</sup>은 이전의 약시안으로 주시하거나 기존의 우세안 시력이 약시안의 시력보다 적어도 한 줄 이상 떨어진 경우를 가림원인약시로 정의하였다. 이전의 연구에서 가림원인약시의 빈도는 4-25%로 다양하게 보고되고 있으며, 대부분의 환자에서 우세안의 가림치료를 중단하면 쉽게 회복이 된다고 알려졌다.<sup>6,8,12</sup> Pediatric Eye Disease Investigator Group<sup>6</sup>의 연구에서 가림치료를 받은 200명 중 14명(7%)에서 6개월 후 한 줄 이상의 우세안 시력저하를 보였는데, 이들은 모두 특별한 치료 없이 시력을 회복하였다. 국내의 보고에서 Park and Chang<sup>13</sup>은 가림치료를 시행한 500명 중 28명(5.6%)에서 우세안의 시력이 약시안보다 한 줄 이상의 시력저하를 관찰했으며 28명 중 21명(75%)에서 가림시간의 감소 혹은 가림중단으로, 나머지 7명(25%)에서는 반대안 가림 혹은 추가적인 안경교정으로 시력 회복을 보여 모든 환자에서 우세안의 시력이 회복되었다고 보고하였다.

그러나 본 증례의 경우와 같이 우세안의 가림치료를 중단하여도 회복되지 않는 가림원인약시도 있다. Patil et al<sup>14</sup>은 가림치료가 아닌 아트로핀 처벌치료 중 우세안의 시력이 약시안보다 낮아진 1예를 보고하였다. 아트로핀 처벌치료를 시작한 후 3개월째에 발생한 우세안의 가림원인약시는 즉각적인 처벌치료 중단 이후에도 회복되지 않았으며 약시안의 적극적인 아트로핀 처벌치료와 약시이었던 눈의 가림치료를 1년 이상 시행 후에도 결국 회복되지 않았다.

본 증례의 경우 선천백내장으로 수술을 시행한 후 가림치료를 시작하였으며 치료 후 32개월째에 가림원인약시가 발견되었다. 이후 우세안의 가림치료를 중단하고 약시안에 준수도가 높은 가림치료를 열심히 하였지만 시력이 회복되지 않았고 사시에 대해서는 사시 수술을 시행하였다. 이전의 가림원인약시에 대한 보고와는 달리 발생 후 6년 이상의 적극적인 약시 치료에도 불구하고 원래 우세안이었던 눈이 오히려 약시안으로 남았다.

가림치료 때문에 생기는 우세안의 가림원인약시는 심각한 부작용으로, 일반적으로 가림치료를 중단하면 쉽게 회

복되는 것으로 알려졌으나 늦게 발견되면 본 증례처럼 회복되지 않는 경우도 있다. 그러므로 가림치료의 처방 후, 정기적인 경과관찰에서는 비우세안의 시력뿐만 아니라 우세안의 시력도 특별히 주의 깊게 측정하도록 노력해야 하며, 만일 환자가 어려서 시력 측정이 안 된다면 주시형태의 면밀한 관찰을 통해 시력저하를 파악하는 것이 필요하다. 만일 우세안의 시력저하가 발견되면 가림시간을 조절하여 우세안에도 충분한 양의 시자극을 제공함으로써 가림원인약시를 예방해야 하겠다.

## REFERENCES

- 1) Simons K. Amblyopia characterization, treatment, and prophylaxis. *Surv Ophthalmol* 2005;50:123-66.
- 2) von Noorden GK. Binocular vision and ocular motility, 6th ed. St. Louis: Mosby, 2002;246-97.
- 3) Korean Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Current concepts in strabismus, 2nd ed. Naewae Haksool, 2008;403-7.
- 4) Scott WE, Stratton VB, Fabre J. Full-time occlusion therapy for amblyopia. *Am Orthopt J* 1980;30:125-30.
- 5) Foley-Nolan A, McCann A, O'Keefe M. Atropine penalisation versus occlusion as the primary treatment for amblyopia. *Br J Ophthalmol* 1997;81:54-7.
- 6) Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of atropine vs. patching for treatment of moderate amblyopia in children. *Arch Ophthalmol* 2002;120:268-78.
- 7) 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.
- 8) Scott WE, Kutschke PJ, Keech RV, et al. Amblyopia treatment outcomes. *J AAPOS* 2005;9:107-11.
- 9) Simons K. Preschool vision screening: rationale, methodology and outcome. *Surv Ophthalmol* 1996;41:3-30.
- 10) Oliver M, Gotesman N, Shimshoni M. Compliance and results of treatment for amblyopia in children more than 8 years old. *CHILDREN* 1986;197:75.
- 11) Searle A, Norman P, Harrad R, Vedhara K. Psychosocial and clinical determinants of compliance with occlusion therapy for amblyopic children. *Eye (Lond)* 2002;16:150-5.
- 12) Kim YH, Choi MY. The prospective comparison of the efficacy of intermittent atropine penalization and part-time occlusion therapy. *J Korean Ophthalmol Soc* 2008;49:958-66.
- 13) Park SH, Chang HR. Decreased visual acuity of dominant eye compared to amblyopic eye during occlusion therapy. *J Korean Ophthalmol Soc* 2010;51:1374-9.
- 14) Patil PA, Meenakshi S, Surendran TS. Refractory reverse amblyopia with atropine penalization. *Oman J Ophthalmol* 2010;3:148-9.

---

= 국문초록 =

## 가림치료 중단 후에도 회복되지 않은 우세안의 가림원인약시 1예

**목적:** 가림치료 중 우세안에 발생한 가림원인약시의 경우 대부분 가림을 중지하면 시력이 회복된다고 알려졌으나, 반대눈의 가림치료에도 시력이 완전히 회복되지 않고 이후 사시가 발생하였던 예를 경험하여 이를 보고하고자 한다.

**증례요약:** 좌안의 선천백내장으로 생후 3개월째에 수술한 여자 환자에서 수술 후 약시 치료로 우안에 6:1 가림치료를 하면서 경과관찰 중 생후 32개월 때에 처음 측정한 최대교정시력이 우안은 안전수지 1.70 m, 좌안이 0.52로 가림원인약시를 의심하고 우안의 가림치료를 중단한 후 소아안과 외래에 의뢰되었다. 이때 우안은 중심외주시가 있었고 안구운동검사에서 약간의 외사시 소견을 보였다. 우안의 가림치료를 중단한 채 기다려보기로 하였지만 약시안의 시력은 호전되지 않았다. 만 3세 때부터는 좌안의 가림치료를 시행하였으나 우안의 시력은 쉽게 회복되지 않고 지속적으로 중심외주시 양상을 보였다. 가림치료를 계속하는 도중 만 5세경에 중심외주시는 좋아졌고 만 6세경 좌안의 이차인공수정체삽입술을 시행하였다. 경과관찰 중 만 9세경 32 프리즘디옵터(prism diopters, PD)의 외편위와 8 PD의 해리수직편위에 대해 우안 외직근후전 및 내직근절제술을 시행하였다.

**결론:** 단안 선천백내장은 수술 후 매우 적극적으로 가림치료를 시행해야 한다. 그러나 그 결과로 가림원인약시가 생겨서 치료해도 회복되지 않는 경우가 있으므로, 시력 측정이 안 되는 어린 나이에서는 주시형태 변화 등으로 우세안의 시력저하를 주의 깊게 관찰하여 우세안 가림의 시간을 조절함으로써 가림원인약시의 예방이 필요하다고 생각한다.

〈대한안과학회지 2015;56(2):304-308〉

---