

각막이 매몰된 눈모음고정사시 1예

조인욱¹ · 이세엽¹ · 이영춘²

계명대학교 의과대학 안과학교실¹, 가톨릭대학교 의과대학 안과학교실²

목적 : 각막이 보이지 않을 정도로 내전 정도가 심하여 개인병원에서 안와종양으로 오인된 회귀한 눈모음고정사시(convergent strabismus fixus)를 성공적으로 수술한 1예를 보고하고자 한다.

대상과 방법 : 40세경부터 좌안의 내측편위가 서서히 진행하여 각막이 안와내연안으로 매몰된 눈모음고정사시를 가진 57세 여자환자를 대상으로 하였다. 안운동검사상 안구가 내측으로 고정되어 모든 방향으로 안구운동이 소실되어 있었으며, 견인검사상 외전시 모든 방향으로 강한 저항을 나타내었다. 수술은 좌안 내직근 절제술 3.0 mm 후 해리시켰으며, 좌안 외직근 봉양술 11.0 mm를 시행하였으며, 수술 중 견인검사에서 하사근에 저항이 있어 근부착부에서 4.0 mm 정도의 하사근육절제술도 병행하였다.

결과 : 수술직후 시행한 견인검사에서 저항이 많이 소실되었으며 모든 방향에서 미용적으로 만족할 만한 안구운동을 보였다. 술후 안저검사에서는 시신경위축소견을 보였다.

결론 : 술후 재발이 빈번하고 심각한 안운동장애를 초래하는 눈모음고정사시에서 내직근 절제 및 해리술과 외직근 봉양술만으로도 일차안위에서 정위를 나타내었으며, 안구운동장애도 상당히 호전되어 만족할 만한 결과를 보였다.

<한안지 45(3):528-532, 2004>

눈모음고정사시는 단안 또는 양안이 내전상태로 고정되어 움직이지 않는 드문 사시로 견인검사상 항상 양성이며 강한 저항 소견을 보인다.^{1,2} 주로 선천성이며 선천성유증증후군의 한 형태로서 내직근의 섬유화가 그 원인이라고 알려져 있다.³ 후천적으로는 그 원인이 확실하지 않지만, 외직근의 약화로 인해 이차적으로 발생한 내직근의 심한 경직이 그 원인으로 생각되며, 외직근 약화의 원인으로는 당뇨나 두부 외상, 뇌압상승을 가진 환자에게 잘 발생하는 외향신경마비가 있다.⁴ 다른 후천적 원인으로는 Sharma 등⁵은 아밀로이드증(amyloidosis)에 의한 외직근의 안근병증이나 안근염에 이차적으로 따르는 내직근의 섬유화를 보고하였고, Venkatesh 등⁶은 고도근시환자에서도 발생할 수 있다고 하였는데 그 원인으로는 외안근의 미토콘드리아 이상에 인한 안근병증 때문이라고 하였다. 그리고 익상편수술 후 발생한 내직근의 유착도 눈모음고정사시의 원인 중 하나라고 알려져 있다.⁷

눈모음고정사시의 수술적 방법으로는 내직근 후전술을 시행하거나 공막 부착부위에서 내직근을 해리(disinsertion)시키고 결막과 테논낭을 같이 후전하고 외직근절제후 견인 봉합사로 안구를 외전상태로 일시적으로 고정시키는 방법이 있다.^{1,2} 최근에는 눈모음고정사시 환자에서 수술후 시간이 경과함에 따라 원래의 상태로 전환되는 경우가 많으므로 안구를 안와외연(orbital rim)의 골막에 견인봉합하는 방법도 보고되었다.⁸ 국내에 발표된 눈모음고정사시는 진과 김⁹과 윤 등¹⁰이 발표한 각각 2예, 1예이며, 3예 모두 내전정도는 심하였으나 각막이 매몰될 정도는 아니었다. 그리고 진과 김의 1예와 윤 등의 1예에서 각각 수술을 시행하였으나 진과 김의 1예에서는 안구운동 제한의 교정정도는 미미하였고, 윤 등의 예에서는 전혀 안구운동의 호전을 볼 수 없었다.

이에 저자들은 각막이 보이지 않아 개인병원에서 안와종양으로 오인된 회귀한 눈모음고정사시를 가진 57세 여자 환자에서 내직근 절제술 및 해리술, 많은 양의 외직근 봉양술(tucking)을 함께 사용하여 일차안위에서 정위 뿐만 아니라 안구운동의 제한이 많이 호전되어 미용적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

<접수일 : 2003년 7월 3일, 심사통과일 : 2004년 1월 9일>

통신저자 : 이 세 엽

대구시 중구 동산동 194

계명대학교 동산의료원 안과

Tel: 053-250-7002, 7707, Fax: 053-250-7705

E-mail: LSY3379@dsmc.or.kr

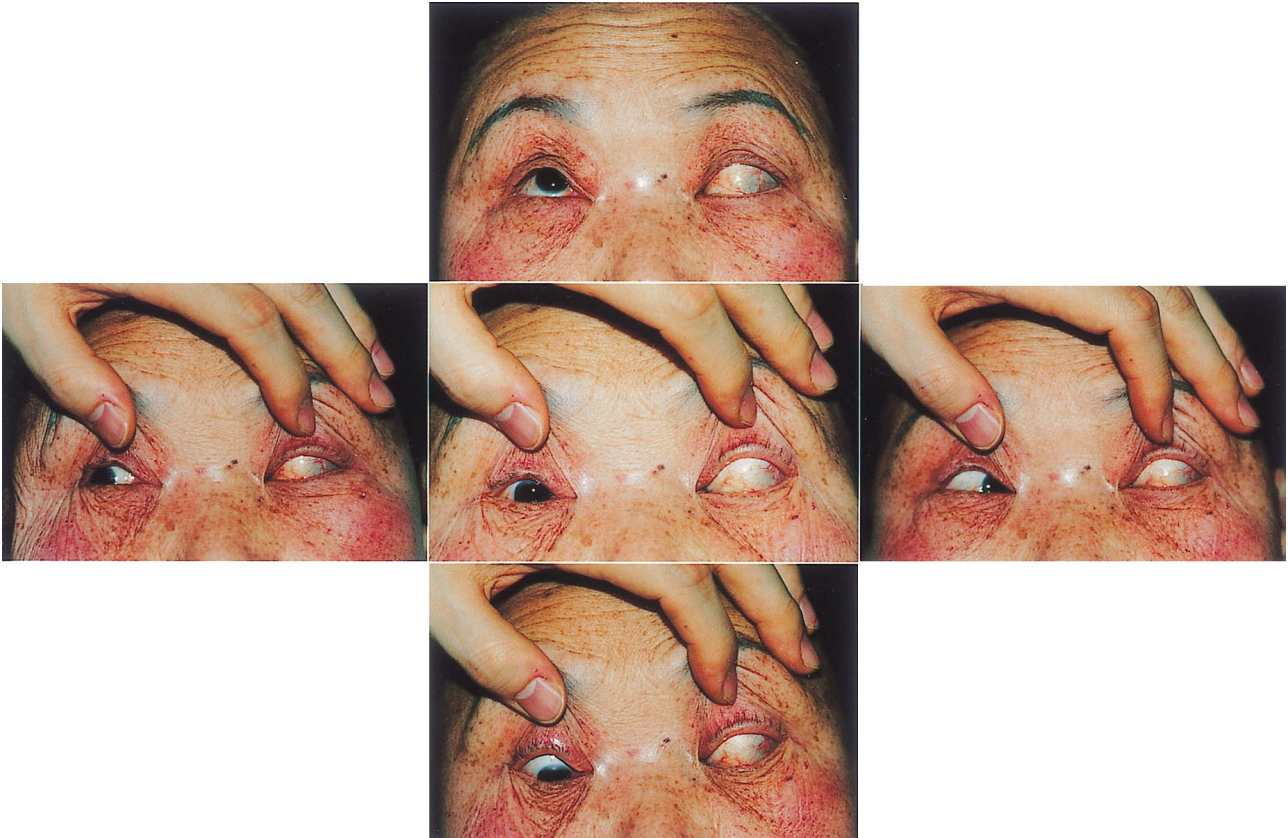


Figure 1. Preoperative photographs of a 57-year-old woman patient with convergent strabismus fixus. Inward deviation of the left eye was so severe that cornea was invisible. The left eye was fixed in all gaze position.

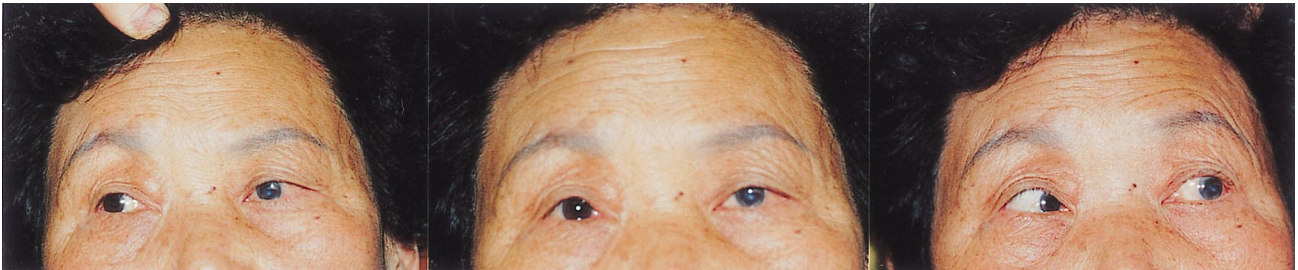


Figure 2. Photograph of the same patient at postoperative 5 months. The eye position was almost orthophoric in the primary position, but the left eye showed mild limitation of adduction and nearly normal eye movement in abduction.

증례

57세 여자환자가 약 20년전부터 특별한 원인없이 서서히 진행한 좌안의 내측편위와 안구운동장애로 본원 안과에 입원하였다. 모 병원 안과 외래를 방문하여 좌안 안구종양 진단하에 안구적출술 및 안구적출삽입술(hydroxyapatite implantation)을 권유받고 본원으로 전원되었다. 내전의 정도가 매우 심하여 각막이 보이지 않아 처음에는 외사시인지 내사시인지 구별할 수 없을 정도였다. 과거력 및 가족력의 특별한 병력은

없었으며 혈액검사, 심전도, 흉부방사선검사 등 임상검사소견도 특이사항은 없었다.

초진시 우안의 시력은 0.6, 좌안의 시력은 유광각 상태였으며 굴절검사상 우안은 -sph 0.50 = -Cyl 2.00 Ax 90° 로 0.7까지 교정이 되었으나 좌안은 각막이 보이지 않아서 굴절검사 및 안저검사가 불가능한 상태이었다. 안구의 위치는 제일 안위에서 좌안은 내측으로 심하게 편위되어 각막이 안와내연안으로 묻혀있었고 모든 방향으로의 안구운동이 제한되어 있었으며 견인 검사상 외전시 모든 방향에서 양성으로 나타났다. 안저검

사상 우안은 정상이었다.

수술은 전신마취하에서 좌안에 내직근절제술 3.0 mm와 동시에 해리술을 시행하였고, 수술 중 견인검사에서 하사근에 저항이 있어 근부착부에서 4.0 mm 정도의 하사근육절제술을 시행하였다. 좌안 외직근은 매우 얇아져 있어 절제술은 시행하지 못하고 외직근봉양술 11.0 mm를 시행하였다. 절제된 내직근에 대한 조직 생검은 시행하지 못하였으나 육안 소견상 내직근은 탄력성이 소실되어 있었고 섬유화가 매우 심하였다. 술후 1일째 제일안위에서 과교정되어 크립스키프리즘검사상 약 10 프리즘디옵터의 외사시가 남아있었으나 술후 5개월째 관찰시 제일안위에서 거의 정위소견을 나타내었고, 안구운동 역시 외전방향으로 제한된 안구운동이 거의 소실되었고 내전시에는 약간의 제한된 안운동 소견만을 보였다.

고 찰

눈모음고정사시는 안구가 내전상태로 고정되어 움직이지 않는 드문 사시로 견인검사상 항상 강한 양성 소견을 나타내는 것이 특징이고¹² 주로 선천성이며 선천 섬유증증후군의 한 형태이다. 눈모음고정사시의 조직병리학적 소견에 대하여 Kong과 Zhang⁸은 내직근의 퇴화 및 섬유화 소견을 보이며 그 원인은 확실치 않다고 하였으며, Harley 등¹¹은 선천섬유증증후군 환자의 내직근의 광학 현미경 및 전자 현미경 소견상 골격근(skeletal muscle)의 퇴화된 부위가 콜라겐과 두터운 섬유성 조직으로 대체되어 있음을 보고하였다. Martinez¹²는 내직근은 섬유화되고 경직되어 있는 반면, 외직근은 가늘고 위축되어 있다고 보고하였다. 따라서, 내직근의 경직 및 외직근의 약화로 인해 수평방향으로의 모든 안구운동이 불가능하게 되며 안구는 심한 내전 상태로 고정된다. 본 증례에서도 수술시 내직근은 탄력성이 소실되어 있었으며 섬유화가 매우 심하였고 외직근은 매우 얇아져 있어 견인검사상 강한 저항소견을 나타내었다.

눈모음고정사시환자는 대개 심한 시력저하를 동반한다. 그 원인에 대하여 Mansour 등¹³은 심한 내전으로 인한 지속적인 기계적 압박으로 혈액공급이 차단되어 안구허혈, 시신경위축, 망막중심동맥폐쇄 때문이라고 하였다. 본 증례에서도 술전 시력이 유광각을 나타내었고, 술후 시력이 안전수동으로 다소 호전되었으나 술후 시행한 안저검사에서 시신경위축 소견을 보였다. 환자는 각막의 매몰 및 시력저하때문에 술전후에 복시는 호소하지 않았다. Hayashi와 Mauro¹⁴도 후천적으로 발생하여 사시각이 계속 증가하는 내사시의 경우는 눈

모음고정사시로 빠르게 진행할 수 있기 때문에 조기에 치료해 주어야 한다고 하였다. 만약 본 증례의 환자도 조기에 내원하여 수술을 시행하였다면 시력저하를 막을 수 있었을 것으로 생각된다.

눈모음고정사시의 수술적 교정은 여러 가지 방법이 알려져 있고, 쉽지 않은 것으로 알려져 있다. 그 이유로는 수술후 재발이 흔하고, 안구운동의 제한이 술후에도 남아 있으며 내직근의 섬유화로 인해 내직근 수술시 접근이 용이하지 않기 때문이다. Yamada 등¹⁵은 고도근시를 가진 양안 눈모음고정사시 환자에게 내직근후전술과 외직근과 상직근의 절반을 각각 상측과 이측으로 이 전시켜 좋은 결과를 얻었고, Hayashi와 Mauro¹⁴는 내직근 후전술 및 외직근 절제술과 외직근 부착부로 상하직근 이전술을 같이 시행하는 방법을 소개하였다. 재발을 막기위해 내직근후전술 혹은 동시에 내직근을 해리시키면서 결막과 테논낭을 같이 후전하면서 견인봉합사로 안구를 외전의 상태로 일시적으로 고정하는 방법이 있고,¹² Kong과 Zhang⁸은 내직근 건절단술과 하직근 건절단술을 시행하고 외직근을 안와외연에 고정시켜 만족할 만한 결과를 보였다고 보고하였다. 국내에서는 진과 김⁹은 내직근을 해리시키면서 결막과 테논낭을 후전시키고 견인봉합사로 안구를 외전 상태로 고정시키는 수술만으로는 양호한 결과를 얻지 못하여 수술 8주 후 다시 외직근을 절제하여 양호한 결과를 얻었으며, 윤 등¹⁰은 양안눈모음고정사시 환자에서 양안 내직근 건절단술을 받은 과거력이 있는 환자에서 외직근 절제술 및 상하직근 후전술을 시행한 후 결과가 좋지 않아 microdrill을 이용하여 안와외측연에 구멍을 내고 고정봉합사를 외직근 부착지점에 걸어 영구적인 견인봉합을 함으로써 일차안위에서 만족할만 결과를 얻었으나 안운동의 호전은 미미하였다. Mohan 등¹⁶은 내직근을 해리시키는 것보다, 내직근의 섬유화로 인해 수술이 다소 어렵더라도 내직근을 후전시키는 것이 술후 안구내전능력을 보존할 수 있다고 하였다. 그러나, 본 증례에서는 각막이 매몰될 정도로 내전정도가 심하여 내직근 후전술 혹은 고정봉합을 시행하지 않고 내직근 후전술과 해리술을 같이 시행하여 술후 내전시 경한 제한소견만을 보였다. 이것은 내직근이 구축되어 탄력성이 소실되어 내직근 절제술과 해리술을 같이 병행하더라도 내직근이 안구적도부 뒤쪽에 부착되었기 때문이라고 생각된다. 그리고, 본 증례에서와 같이 간단한 수술만으로도 좋은 결과를 얻은 이유는 만 40세경부터 후천적으로 발생하여 선천적인 경우보다 외안근의 섬유화 정도가 덜 심하였기 때문인 것으로 사료된다.

이상으로 본 증례는 안구내전이 매우 심해 안와종양으로 오인된 눈모음고정사시를 고정봉합없이 내직근 절

제 및 해리술, 외직근 봉양술만을 시행하여 5개월 정도의 경과관찰 뒤에도 재발하지 않았으며 안구운동은 내전시에만 경한 제한소견을 보였고 외전시에 정상에 가까울 정도로 호전되어 만족할 만한 결과를 보였다. 따라서, 후천적으로 발생한 내전정도가 매우 심하고 외직근이 얇아 절제술이 불가능한 경우에는 본 증례와 같은 간단한 수술방법이 효과적일 수도 있다고 생각된다.

참고문헌

- 1) Duke-Elder S. System of Ophthalmology. St. Louis: The C.V. Mosby Company, 1973;6:746-8.
- 2) Von Noorden GK. Binocular Vision and Ocular Motility. Theory and Management of Strabismus, 5th ed. St. Louis: The C.V. Mosby Company, 1996;443-5.
- 3) Aebli R. Retraction syndrome. Arch Ophthalmol 1933;10: 602-10.
- 4) Villaseca A. Strabismus fixus. Am J Ophthalmol 1957;48:751-62.
- 5) Sharma P, Gupta NK, Arora R, et al. Strabismus fixus convergence secondary to amyloidosis. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1991;28:236-7.
- 6) Venkatesh CP, Gayathri N, Murthy KR. Myopic strabismus fixus: a mitochondrial myopathy? Am J Ophthalmol 2003;135: 720-2.
- 7) Jenkins PF, Stavis MI, Jenkins DE 3rd. Esotropia following pterygium surgery. Binocul Vis Strabismus Q 2003;135:720-2.
- 8) Kong LY, Zhang FH. High myopia with esotropia fixus. Zhonghua Yan Ke Za Zhi 1993;29:274-6.
- 9) 진익도, 김상진. Convergent Strabismus Fixus. 한안지 1988; 29:1091-4.
- 10) 윤태중, 나경수, 최광주. 눈모음고정사시의 수술적 교정 1 예. 한안지 2001;42:1816-20.
- 11) Harley RD, Rodrigues MM, Crawford JS. Congenital fibrosis of extraocular muscles. Trans Am Ophthalmol Soc 1978; 76:197-226.
- 12) Martinez L. A case of fixed strabismus. Am J Ophthalmol 1948;31:80-1.
- 13) Mansour AM, Wang F, Henkind P, et al. Ocular complications in strabismus fixus convergence. Ophthalmologica 1987;195: 161-6.
- 14) Hayashi T, Mauro T. Acquired progressive esotropia and acquired strabismus fixus. Nippon Ganka Gakkai Zashi 1999; 103:604-11.
- 15) Yamada M, Taniguchi S, Muroi T, et al. Rectus eye muscle paths after surgical correction of convergent strabismus fixus. Am J Ophthalmol 2002;134:630-2.
- 16) Mohan K, Sharma A, Gupta R, Gupta A. Treatment of strabismus fixus convergence. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1999;36:94-7.

=ABSTRACT=

A Case of Convergent Strabismus Fixus with Invisible Cornea

In-Ook Cho, M.D.¹, Se-Youp Lee, M.D.¹, Young-Chun Lee, M.D.²

Department of Ophthalmology, College of Medicine, Keimyung University¹

*Department of Ophthalmology, College of Medicine, Uijongbu, St Mary's Hospital,
The Catholic University of the Korea²*

Purpose: We report an example of successful operation of rare convergent strabismus fixus, which had previously been mistaken for orbital tumor in private clinics because of severe adduction with unseen cornea.

Methods: A 57-year-old woman had convergent strabismus fixus with inward deviation of the left eye that had gradually progressed since she was around 40. Her cornea was buried in the intraorbital rim. An eye movement examination revealed that the eyeball was fixed to the internal part and that eyeball movement was impossible in all directions. When the forced duction test was performed, strong resistance was shown in all directions when abducted. During surgery, the medial rectus muscle was disinserted after resection of 3.0 mm for the left eye, and lateral rectus muscle tucking of 11.0 mm for the left eye was conducted. Since there was resistance in the inferior oblique muscle by the forced duction test during the operation, inferior oblique muscle myectomy of 4.0 mm was simultaneously performed.

Results: In the forced duction test implemented immediately after the operation, resistance subsided considerably and eye movement was shown in all directions, with cosmetically satisfactory results. Optic atrophy was found in the fundus examination after the operation.

Conclusions: Convergent strabismus fixus, which recurs frequently and causes severe limitation of eye movement, was changed from the primary position to orthophoria by medial rectus muscle resection with disinsertion and lateral rectus muscle tucking. The eye movement disorder was improved and a satisfactory result was obtained.

J Korean Ophthalmol Soc 45(3):528-532, 2004

Key Words: Convergent strabismus fixus, Lateral rectus muscle tucking, Medial rectus muscle resection

Address reprint requests to **Se-Youp Lee, M.D.**

Department of Ophthalmology, College of Medicine, Keimyung University

#194 Dongsan-dong, Jung-gu, Daegu 700-712, Korea

Tel: 82-53-250-7702, 7707, Fax: 82-53-250-7705, E-mail: LSY3379@dsmc.or.kr