

외상성 상악동 안구탈출의 치험례: 증례보고

임찬수 · 강동희

단국대학교 의과대학 성형외과학교실

Traumatic Displacement of the Globe into the Maxillary Sinus: Case Report

Chan Soo Lim, M.D., Dong Hee Kang, M.D., Ph.D.

Department of Plastic & Reconstructive Surgery, Dankook University Hospital, Cheonan, Korea

Purpose: Globe displacement due to a blowout fracture is a rare clinical phenomenon. The authors present reduction of a globe displacement to the maxillary sinus due to trauma suffered in a fall and the reconstruction of a large defect left in the medial and inferior orbit.

Methods: A 39-year-old male patient was unable to open his left eye after being struck on the periorbital area by a metal edge. Laceration was not noted in that area but we were unable to observe the intraorbital globe. A facial computed tomography (CT) scan showed that the globe was displaced through the maxillary sinus. A transconjunctival approach was used to access the infraorbital margin and the globe entrapped in the inferior margin of the orbit was successfully reduced. A large defect in the medial and inferior orbit was reconstructed using a graft from the iliac bone.

Results: In 5 months after the operation, no atrophy of the globe was seen. Both sides retained a similar shape. A satisfactory functionality outcome in terms of improved extraocular muscle movement, and a satisfactory aesthetical outcome were achieved.

Conclusion: The authors report the reduction of a globe displaced to the maxillary sinus following a fall and the reconstruction of the large defect left in the medial and inferior orbit.

Key Words: Globe displacement, Orbital wall defect

Received April 17, 2007

Revised May 9, 2007

Address Correspondence: Dong Hee Kang, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Dankook University Hospital, 16-5 Anseo-dong, Cheonan 330-715, Korea. Tel: 041) 550-6477 / Fax: 041) 554-6477 / E-mail: dhkcool@dankook.ac.kr

I. 서 론

안와 골절은 안와 내압의 갑작스런 상승으로 인한 안와 벽의 변위, 또는 안와 연에 가해지는 직접적인 충격으로 인한 안와 벽의 좌굴 요절 현상(buckling effect)에 의해 발생하는 것으로 알려져 있다.¹ 이 때 골절편이 변위되고 안와 연조직이 탈출하여 안와 함몰이 발생하거나 외안근 조직이 직접 골절면에 감돈되어 안구운동의 장애를 발생시킨다. 안와 골절시 안구조직은 제한인대 및 외안근, 안구근막집 등에 의해 지지되고 있기 때문에 안와골 골절에 의해 안구가 안와 밖으로 탈출하기는 어렵고, 특히 상악동으로 탈출한 경우는 더욱 그 예를 찾기 힘들다. 세계적으로 1981년 Berkowitz 등²이 처음 보고하였고, 현재까지 5례 정도 보고되었으나 국내에서는 아직 보고된 바가 없다.

본 교실에서는 안와 하벽 골절을 동반한 안구의 상악동 탈출을 치험하였고 이를 수술적으로 교정하여 만족할 만한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증 례

39세 남자 환자로 작업 도중 넘어지면서 철제 모서리에 왼쪽 안와 부위를 부딪혀 수상하여 본원 응급실 경유하여 입원하였다. 내원 당시 환자는 좌측 안검에 심한 부종을 제외한 다른 외관상의 손상이 없었고, 눈을 뜨지 못하는 증상을 호소하였다. 상안검을 찢었을 때, 안검 내에 안구가 확인되지 않았고, 안와 조직의 심한 부종만이 관찰되었다. 수상 당시 시행한 안면부 컴퓨터단층촬영에서 안와 하벽의 결손은 폭 21.4 mm, 전후 13.0 mm, 안와 내벽의 결손은 상하 14.5 mm, 전후 13.0 mm의 크기로 측정되었고, 안구는 정상축에 비교하여 후방 25.4 mm 하방 12.5 mm 전위되어 있었으며, 안구는 그 형태를 잘 유지하고 있었다 (Fig. 1).

수상 10시간 후 전신마취 하에 수술을 시행하였다. 결막 경유절개를 통하여 안와 하연으로 접근하였으며 안와 하벽의 박리를 시행하였고, 골절 연을 통해 상악동으로 탈출된 안구를 확인하였다. 수술 중에 관찰된 안와벽의 골절은

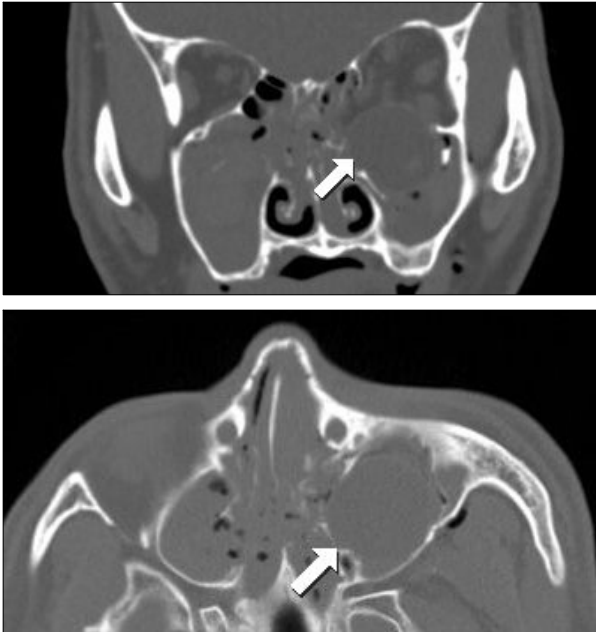


Fig. 1. (Above) Preoperative coronal view. (Below) Axial view of CT scan show broad medial and inferior orbital wall defect with left eyeball herniation into maxillary sinus(white arrow).



Fig. 2. Intraoperative photography. The globe was displaced into the maxillary sinus.

내벽의 벌집뼈 종이판 부위를 포함하여 안와바닥에 걸쳐 존재하였으며, 상직근의 파열이 관찰되었고, 안구는 내하측으로 회전되어 감돈된 상태였다(Fig. 2). 무구 겸자를 이용하여 탈출한 안구를 안와를 통해 조심스럽게 정복한 후, 연부조직을 원래의 위치로 환원하였다. 정복이 안될 경우를 대비하여 내시경을 통한 상악골로의 정복도 고려하였지만, 정복 과정에서 무리한 조작 없이 정복되었다. 안구는 파열 소견없이 정상적인 형태를 유지하고 있었고, 각막의 활과상만 있는 상태였다. 전신마취 상태에서 양측 동공의 상태를 관찰하였고, 정상측의 동공크기 3 mm에 비해

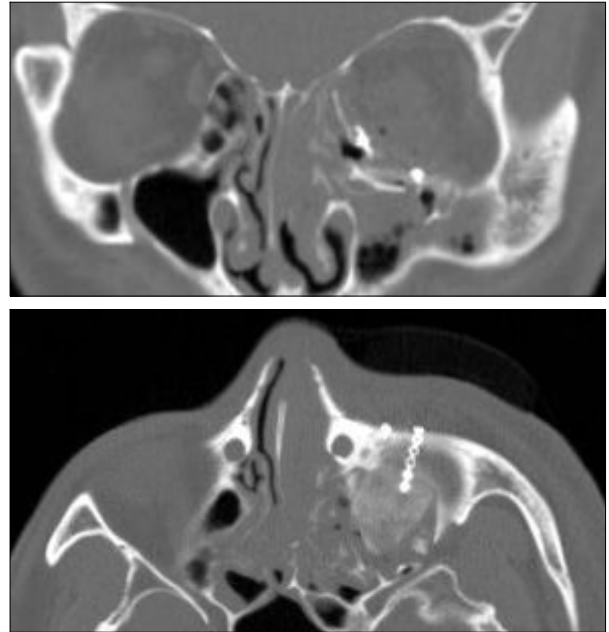


Fig. 3. Postoperative CT scan images. (Above) medial wall was reconstructed with iliac bone in coronal view. (Below) Inferior wall was reconstructed by iliac bone graft and screw and plate fixation in axial view.

환측이 약 6 mm로 산대되어 있음을 확인하였다. 결손된 안와벽의 재건을 위해 장골 이식편을 채취하여 이를 반으로 나눈 다음, 안와 모양에 맞게 다듬어 안와 하벽과 내벽에 삽입하고, 1.0 mm titanium microplate(Synthes®, U.S.A.)를 L자 모양으로 구부려 이식편을 안와 하연에 고정하였다. 그 후 안과 수술팀에 의해 각막과 결막의 열상 봉합을 시행하였고, 파열된 외안근은 봉합하지 못하였다.

수술 후 1일째 좌안은 빛을 인식하지 못하는 상태였고, 각막의 감각은 없었으며, 모든 안위로의 안구운동이 불가능하였다. 각막은 중등도의 부종이 관찰되었고, 안저는 유리체 출혈로 인하여 정확한 검사가 힘들었다. 수술 3일 후 시행한 안면부 컴퓨터단층촬영에서 이식편은 안정적으로 고정되어 있었고, 환측 안와의 용적은 정상측과 큰 차이 없이 유지되었으며, 안구의 크기와 모양 또한 정상적이었다(Fig. 3). 수술 후 5개월간의 추적관찰 중 비록 시력 회복은 없었지만, 수술 직후 불가능하였던 외안근의 움직임이 상방 주시의 경우 60° 가량 가능하였으며, 내측 주시가 30°, 외측 주시도 10° 가량 가능하였다(Fig. 4). 또한, 수술 직후 상안검을 전혀 움직일 수 없었으나, 수술 3개월째 Berke의 방법으로 측정한 상안검 거근력은 6 mm였고, 5개월째는 8 mm로 측정되었다. 수술 4개월 후 유리체 절제술을 시행하였으며, 수술 후 관찰한 안저 검사 상 시신경 유두는 창백한 상태였고, 망막 중심동맥폐쇄 소견을 보였다.

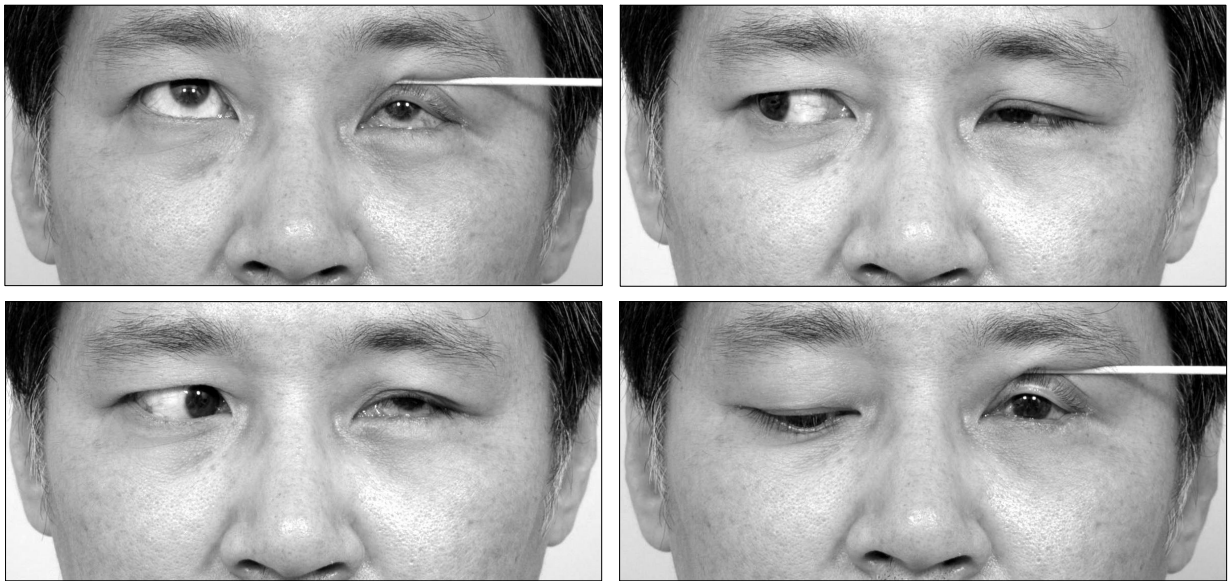


Fig. 4. A Postoperative photograph 3 months after the operation. Extraocular muscle movement was partially improved. (Above, right & left) Medial and upward gaze was improved state, (Below, right & left) Down ward and lateral gaze was still limited.

III. 고 찰

안와 골절은 임상에서 흔하게 볼 수 있는 안면골 골절로써 골절면에 안와내의 연부조직탈출이나 외안근의 감동이 일어나는 것이 대부분이다. 안와의 내용물은 서로 긴밀한 관계를 유지하며 존재하는데 특히, 안구는 안구집의 결합조직과 외안근, Lockwood 인대 등의 지지구조로 지지되어 있고 내측 및 외측의 check 인대가 존재하여 외부의 충격에 의해 위치가 심하게 변이되지 않는다.¹ 이러한 이유로 외상에 의하여 안구가 안와 바닥이나 안와 내벽을 뚫고 전위되는 경우는 흔치 않다. 안와 골절에 의한 상악동으로의 안구 탈출은 1981년 Berkowitz 등²이 처음 보고하였는데, 상악동으로 안구탈출을 복원한 다음 정도의 하방주시장에만 보였고, 정상시력을 회복하였으며 안구함몰이나 안검하수 등이 발생하지 않았다고 하였다. 1993년 Zicardi 등³도 상악동으로의 안구탈출을 정복하고 20/40의 시력을 회복하였다고 보고하였다. 1998년 Pelton 등⁴은 뇌출혈을 동반한 환자에서 상악동으로의 안구탈출을 경험하고 수술적 정복에 성공하였으나, 수술 후 7일째 환자가 뇌출혈로 사망하여 추적관찰을 할 수 없었다. 또한, 1999년 Saleh 등⁵은 안구의 상악동 탈출을 초기에 진단하지 못하고 수상 후 2개월이 경과된 다음 진단하여 안구 적출술을 시행하고 안와 결손에 대해 titanium plate와 Medpor® sheet implant를 이용하여 재건한 예를 소개하기도 하였다. 국내의 경우, 안구탈출이 상악동이 아닌 사골동으로 탈출된 예를 2003년 이성환 등⁶이 보고한 바 있으나, 본 증

례처럼 외상에 의해 발생한 넓은 범위의 안와벽 결손과 안구의 상악동으로의 탈출을 재건한 경우는 국내에서 보고된 바 없다.

본 증례의 경우, 연부조직의 심한 손상을 동반한 안구 탈출을 초기에 발견하고 안구와 연부조직을 해부학적으로 정복 후 재건하였으며, 술후 안구운동 및 상안검 거근력이 전혀 없었으나, 추적관찰 기간 중에 부분적으로 회복되고 그 정도가 시간경과에 따라 계속 호전됨을 알 수 있었다. 이는 수상 시 동안 신경의 견인에 의한 일시적인 마비현상으로 생각되며, 향후 안구 운동 및 상안검 거근력은 더욱 개선될 것으로 생각된다. 추적관찰 기간 동안 시력의 회복을 관찰할 수 없었는데, 이는 시신경 적출(Optic nerve avulsion)에 의한 시신경 손상을 의심할 수 있다. 시신경 적출은 안구를 잡자기 회전시키는 손상을 받는 경우에 발생하며, 외상성 천공이나 안구에 대한 직접적인 타박으로도 발생 가능하다.⁷ 수술 시 관찰한 안구의 위치를 미루어 짐작할 때, 외력에 의해 안와 골절이 발생함과 동시에 안구가 회전하며 골절면으로 빠지게 되고, 이러한 회전 손상에 의한 견인이 시신경 적출을 유발한 것으로 생각된다. 또 다른 원인으로 시신경의 혈관 공급차단을 생각해볼 수 있는데, 술후 안저 소견 상 시신경의 혈관공급이 전혀 없는 상태로, 시각 상실의 원인 중 하나로 작용했으리라 생각된다. 외상에 의해 안구가 탈출되는 손상 시, 안구 위치의 심한 변위로 인해 주변 연부조직이 동시에 견인손상을 받게 되므로, 재건 시 이점을 염두하여 연조직의 견인을 최대한 제거하여야 술후 기능적 회복을 기대할 수 있을

것으로 사료된다.

본 교실에서는 그 동안 국내에서 보고된 적 없는 광범위한 안와 골절로 인해 안구가 상악동으로 탈출한 증례를 자가골 이식술과 내고정술을 이용하여 재건하였고, 술후 시력회복은 없었으나, 외안근 운동 및 상안검 거근력이 회복되었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Mathes; *Plastic Surgery*, 2nd edition, Philadelphia, WB Saunders Co., 2006, p 276
2. Berkowitz RA, Putterman AM, Patel DB: Prolapse of the globe into the maxillary sinus after orbital floor fracture. *Am J Ophthalmol* 91: 253, 1981
3. Ziccardi VB, Patterson GT, Ramasastry S, Sotereanos GC: Management of a severe zygomatico-orbital fracture with dislocation of the globe into the antrum. *J Craniofac Surg* 4: 95, 1993
4. Pelton RW, Rainey AM, Lee AG: Traumatic subluxation of the globe into the maxillary sinus. *AJNR Am J Neuroradiol* 19: 1450, 1998
5. Saleh T, Leatherbarrow B: Traumatic prolapse of the globe into the maxillary sinus diagnosed as traumatic enucleation of the globe. *Eye* 13: 678, 1999
6. Lee SH, Jung YJ, Kim J, Sohn BK: Traumatic displacement of the globe into the ethmoid sinus. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 30: 498, 2003
7. Steinsapir KD, Goldberg RA: Traumatic Optic Neuropathy. *Surv Ophthalmol* 38: 487, 1994