

수술 후 좋은 시력 회복을 보인 벌집굴 내 안구전위 1예

Eyeball Displacement into Ethmoid Sinus with Good Visual Restoration

최혜림^{1,2} · 김남주^{1,2} · 정호경^{1,3}

Hye Rim Choe, MD^{1,2}, Namju Kim, MD^{1,2}, Ho-Kyung Choung, MD^{1,3}

서울대학교 의과대학 안과학교실¹, 분당서울대학교병원 안과², 서울특별시 보라매병원 안과³

Department of Ophthalmology, Seoul National University College of Medicine¹, Seoul, Korea

Department of Ophthalmology, Seoul National University Bundang Hospital², Seongnam, Korea

Department of Ophthalmology, Seoul Metropolitan Government-Seoul National University Boramae Medical Center³, Seoul, Korea

Purpose: To report a case of eyeball displacement into the ethmoid sinus followed by early surgical intervention and good visual recovery.

Case Summary: A 46-year-old female visited our hospital after she injured the right side of her face. Her visual acuity could not be measured and computed tomography revealed displacement of the right eyeball into the ethmoid sinus, as well as right medial orbital wall fracture and rupture of the right medial rectus muscle. She underwent surgical reduction of the herniated eyeball and surgical correction of the medial orbital wall fracture within 20 hours after the accident. Eighteen months after the surgery, visual acuity of the right eye improved from light perception to 20/28, and her color vision and visual field of the right eye improved to normal range.

Conclusions: Displacement of the eyeball in the orbital wall fracture is very rare, and eyeball displacement into the ethmoid sinus is even rarer. We achieved good visual outcome through early surgical intervention. The early anatomical reduction of the displacement and wall fracture may promote improved final visual outcome in other similar cases.

J Korean Ophthalmol Soc 2016;57(9):1472-1475

Keywords: Ethmoid sinus, Eyeball displacement, Medial rectus muscle rupture, Orbital wall fracture

안구는 외안근 및 안와지방덩이, 안구초의 지지를 받고 있기 때문에, 골절로 인해 뼈의 지지가 사라지더라도 안구의 위치는 크게 변하지 않는다고 알려져 있다.¹ 따라서 안와골절에서 안구의 전위가 동반되는 경우는 드물게 보고되어 왔으며, 이 중 위턱굴 내 전위가 가장 흔하고,¹⁻⁵ 상대적으로 좁은 벌집굴 내 전위는 현재까지 3예^{3,6,7}가 보고되어

있을 뿐이며 국내에서는 보고된 바가 없다. 벌집굴로 안구가 전위되었던 3예 중 2예는 시력예후가 매우 좋지 않고,^{6,7} 시력이 유지되었던 1예는 수상 이후 빠른 시간 내에 수술이 시행된 경우였다.³ 이에 저자들은 안와골절과 동반된 벌집굴 내 안구전위 환자에서 조기에 수술하여 좋은 시력예후를 경험하였기에 국내 최초로 보고하고자 한다.

■ Received: 2016. 6. 16.

■ Revised: 2016. 7. 15.

■ Accepted: 2016. 8. 19.

■ Address reprint requests to **Namju Kim, MD**
Department of Ophthalmology, Seoul National University
Bundang Hospital, #82 Gumi-ro 173beon-gil, Bundang-gu,
Seongnam 13620, Korea
Tel: 82-31-787-7376, Fax: 82-31-787-4020
E-mail: resourceful@hanmail.net

증례보고

47세 여자 환자가 내원 6시간 전 주취 상태로 넘어지면서 수도꼭지에 우안을 부딪혀 응급실에 내원하였다. 우안의 눈꺼풀부종은 심하여 눈꺼풀틈새를 통해 우안 안구가 관찰되지 않았으며 이측 결막의 일부만 관찰되었다(Fig. 1).

시력 및 안압은 측정할 수 없었다. 컴퓨터단층촬영을 시행하였고 우측 안와내벽골절, 우측 내직근파열 및 우측 안구의 별집굴 내 전위가 확인되었다(Fig. 2). 수술은 수상 20시간째에 전신마취하에 시행되었고, 누구접근법으로 결막을 절개 후 뼈막올림기로 뼈막을 절개 및 박리하여 골절부위를 노출한 후 전위된 안구를 복원하였다. 결손부위는 적당한 크기로 안와삽입물(0.8 mm SynPOR Smooth Titanium Reinforced Fan Plate®, DePuy Synthes, West Chester, PA, USA)을 재단하여 위치시켰다. 수술 중 내직근이 부착부로부터 8 mm가량 떨어진 곳에서 파열되어 있는 것이 보였으나 기시부 쪽의 절단면을 찾지 못해 복원은 하지 않았고, 안구 자체는 온전해 보였다.

수술 직후의 우안 시력은 광각만 있었고, 수술 후 1일째 안전 수동이었다. 수술 후 2일째 우안 시력은 30 cm 앞 안전 수직였고, 우측 동공은 산대되어 대광반사가 소실된 상태였다. 각막 부종으로 안저검진은 제한적이었으나 망막이 편평해 보였고, 초음파 검사에서도 동일한 소견이 확인되었다. 우안 시력저하에 대해 스테로이드 정맥주사를 고려하였으나 환자가 원하지 않아 치료 없이 경과 관찰 중, 7일째 시행한 섬광시유발전위검사서 P2의 잠복기가 우안 111 ms, 좌안 108 ms로 대칭적이었다. 11일째 최대교정시력이 0.3으로 호전되었고, 안구운동은 심한 내전장애와 경

도의 상전 및 하전장애를 보였다. 교대가림검사로 원거리 주시 시 50 + 40 Δ의 우안 외사시 및 12 Δ의 우안 상사시가 측정되었고, 우측 동공은 느린 직접대광반사를 보였다.

수술 6개월 후 우안 최대교정시력은 0.5로 더욱 호전되었고 동공크기검사서 수축 정도는 좌안에 비하여 줄어들었으나 속도는 대칭적이었으며, Hardy-Rand-Rittler 색각검사는 정상이었다. 빛간섭단층촬영 상 우측 시신경유두 주변의 망막신경섬유층이 정상보다 얇아져 있었다. 우안 외사시, 상사시 및 안구운동장애는 호전되지 않았고, 이에, 우안 외사시를 교정하기 위하여 수상 후 7개월째에 우안 내직근 뼈막고정술 및 양안 외직근후전술을 시행하였다. 이후 사시각은 원거리에서 30 Δ의 우안 외사시 및 10 Δ의 우안 상사시로 감소하였다.

수술 1년 후 우안 최대교정시력은 0.6으로 더욱 호전되었고 골드만시야계상 정상 시야 소견을 보였다. 수상 후 1년째에 남은 외사시를 교정하기 위해 추가로 우안 상직근 및 하직근의 부분뼈막고정술 및 외직근의 꼬꼭전위술을 시행하였고 수술 후 제일눈위치에서는 18 Δ의 우안 외사시만 남게 되었다(Fig. 3). 수술 18개월 후 우안 최대교정시력은



Figure 1. Eyelid photo of the patient. Eyeball could not be found in the palpebral fissure and only conjunctiva was found.



Figure 3. Eyelid photo of the patient 18 months after the eye-ball reduction and strabismus surgery. There was only 18 prism diopters of exotropia of the right eye in the primary gaze, despite of the previous rupture of her right medial rectus muscle.



Figure 2. Computed tomography (CT) of the patient. Coronal (A) and axial (B) CT scans showed the medial orbital wall fracture in her right side and the herniated globe (arrow) into the ethmoid sinus.

0.7이었고 허텔 안구돌출계 검사 상 우안 2 mm의 안구함몰 이외에 특이소견 보이지 않아 경과관찰하기로 하였다.

고 찰

안와골절과 동반된 안구의 벌집굴 내 전위는 현재까지 3예가 보고되었다. Risco et al⁶이 보고한 첫 사례에서는, 수상 5일째 수술을 시행하였고 전위된 안구를 비강 쪽에서 안와로 복원하여 실리콘 보형물로 지지해주었으며 수술 중 외안근의 상태는 확인되지 않았다. 수상 6주 후 시력은 광각 유로 호전이 없었다. Tranfa et al⁷이 보고한 증례에서는 수상 다음날 전위된 안구의 복원술을 시행했으며 당시 4개의 직근은 모두 온전하였고 수술 10개월 후 최대교정시력은 20/100이었고, 골드만시야계 상 하비측 시야장애를 보였다. Okabe et al³이 보고한 증례에서는 수상 6시간 후 복원술을 시행하였고 수술 중 외안근은 온전함을 확인하였으며 최종시력은 20/15로 정도의 안구운동장애 이외에 안구함몰이나 안검하수는 보이지 않았다.

본 증례에서는 수상 후 20시간에 복원술을 시행하였으며 추가적인 치료 없이 좋은 시력예후를 보였다. 시야 및 색깔도 정상으로 호전되었고 동공크기검사에서 양안의 반응속도가 동일하였으나 수축정도에서 우안이 감소한 것으로 보아 원심성동공장애, 특히 섬모체신경절 혹은 섬모체신경절 이후섬유의 손상이 추정된다. 본 증례는 안구의 벌집굴 내 전위 중 내직근 파열이 동반된 첫 번째 증례로, 초기에는 내전장애로 인해 심한 외사시를 보였으나 2번의 사시 수술 후 정도의 외사시만이 남게 되었다.

안구가 전위되는 경우 시신경의 손상 정도가 시력예후와 밀접한 관련이 있을 것으로 생각된다.³ Kreiner et al⁵은 안구의 정복이 늦어질수록 주변 조직의 부종에 의해 시신경 및 중심망막동맥의 손상이 증가하여 합병증의 빈도가 올라갈 것이라는 가설을 제시하였다. 중심망막동맥과 시신경의

뒤틀림이나 신전이 시신경과 망막의 허혈과 압박성 손상을 유발할 것이며, 지속되는 경우 비가역적 변화를 일으켜 안구 자체가 온전하게 유지됨에도 불구하고 실명하게 되는 것으로 추측하였다.³⁻⁵ 본 증례에서 시력이 호전된 것은 조속한 안구위치의 복원으로 시신경의 손상이 고착화되기 전 시신경과 중심망막동맥의 신전 및 뒤틀림을 해소해 주었기 때문으로 생각된다.

본 증례는 내직근 파열과 안와내벽골절로 안구가 벌집굴 내 전위된 국내 최초의 증례보고이다. 수상 후 빠른 수술적 치료를 통해 시신경 손상의 진행을 막고 우수한 시기능 회복을 이룰 수 있었다. 안구가 유지되는 안구전위의 경우, 빠른 해부학적인 정복이 수술 후 시기능 회복에 매우 중요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Pelton RW, Rainey AM, Lee AG. Traumatic subluxation of the globe into the maxillary sinus. *AJNR Am J Neuroradiol* 1998;19:1450-1.
- 2) Haggerty CJ, Roman P. Repositioning of a traumatically displaced globe with maxillary antrostomy: review of the literature and treatment recommendations. *J Oral Maxillofac Surg* 2013;71:1915-22.
- 3) Okabe H, Kimura K, Sonoda S, Sakamoto T. Displacement of globe into ethmoid sinus by orbital medial wall fracture with good recovery of vision. *Jpn J Ophthalmol* 2005;49:426-8.
- 4) Abrishami M, Aletaha M, Bagheri A, et al. Traumatic subluxation of the globe into the maxillary sinus. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2007;23:156-8.
- 5) Kreiner B, Amer R, Sharfi G, et al. Traumatic displacement of the globe into the paranasal sinuses: case report and guidelines for treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:826-30.
- 6) Risco JM, Stratas BA, Knott RH. Prolapse of the globe into the ethmoid sinus. *Am J Ophthalmol* 1984;97:659-60.
- 7) Tranfa F, Di Matteo G, Di Salle F, et al. Traumatic displacement of the globe into the ethmoid sinus. *Am J Ophthalmol* 2000;130:253-4.

= 국문초록 =

수술 후 좋은 시력 회복을 보인 벌집굴 내 안구전위 1예

목적: 외상 후 안와내벽골절로 인해 안구가 벌집굴로 전위되고 내직근파열이 발생한 환자에서 안구전위복원술 및 안와내벽골절정복술 후 시력이 호전된 사례를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례요약: 46세 여자가 우측 안면부를 수상하여 응급실로 내원하였다. 우안 시력은 측정 불가하였고 안와컴퓨터단층촬영에서 우측 안와내벽골절, 우측 내직근파열 및 안구의 벌집굴 내 전위를 보였다. 수상 후 20시간이 경과한 즉시 안구전위복원술과 안와내벽골절정복술을 시행하였다. 수술 직후 광각만 있었던 우안 시력은 수술 18개월 후 0.7까지 호전되었고, 색각과 시야도 정상으로 회복되었다.

결론: 안와골절에서 안구가 전위되는 경우는 매우 드물며, 특히 벌집굴 내 전위는 국내에서 보고된 바가 없다. 수상 후 수술적 치료를 통하여 기존의 보고에 비해 양호한 시력 예후를 보였는데, 이는 빠른 시간 내에 수술을 통한 해부학적인 정복이 시력회복에 도움이 된 것으로 생각된다.

〈대한안과학회지 2016;57(9):1472-1475〉
