

압축공기에 수상 후 안와골절 없이 안구운동제한 소견을 보인 안와기종 1예

정 윤¹ · 문호석¹ · 정지웅² · 지미정¹

가천대학교 길병원 안과학교실¹, 오산 밝은안과²

서론: 압축공기에 수상 후 안와골절 없이 결막열상에 의한 안와기종으로 안구운동장애가 발생한 환자 1예를 보고하고자 한다.

증례요약: 28세 남자가 에어건으로 작업 중 압축공기에 좌안을 수상하여 내원하였다. 좌측 상하안검 부종 및 피하기종, 촉진 시 염발음이 있었다. 제1안위에서 경도의 외사시 및 하사시, 안구운동에서 상전장애가 있었고 오심, 구토 증상은 없었다. 세극등현미경 검사 시 결막열상과 함께 결막하 공기방울들이 관찰되었다. 안와 전산화단층촬영에서 상하안검에 피하기종 및 안와내 상직근 위쪽과 원추 내 시신경을 둘러싼 안와기종이 관찰되었고 안와벽의 골절은 없었다. 결막열상 일차봉합술 시행 후 경과관찰을 하였으며 외상 4일 후 안검부종은 감소하였고 사시, 상전장애, 촉진 시 염발음 및 복시는 모두 소실되었다.

결론: 압축공기로 인하여 안와골절의 동반 없이 결막열상을 통하여 발생하는 안와기종은 안구운동장애를 유발할 수 있다.

(대한안과학회지 2013;54(1):180-183)

안와기종은 주로 안와골절로 인하여 코 결골의 공기가 안와벽 손상 부위를 통하여 안와내로 유입되어 발생한다. 일시적인 복시나 안구운동장애를 보일 수 있지만 대부분 특별한 합병증 없이 안와기종이 자연 소실되면서 증상이 사라지게 된다. 압축공기에 수상한 후 안와골절의 동반 없이 안와기종이 발생하는 경우가 있지만¹⁻⁵ 이로 인해 발생한 안구운동장애를 보고한 예는 드물다.^{3,6}

이에 저자들은 압축공기에 수상 후 안와골절 없이 발생한 안와기종으로 안구운동장애를 보이는 환자 1예 보고하고자 한다.

증례보고

28세 남자가 보호장비 없이 에어건으로 작업 중 압축공기에 좌안을 수상하여 안구 통증과 복시를 호소하며 응급실로 내원하였다. 양안의 교정시력은 1.0, 안압은 10 mmHg이었고 동공반사는 정상이었으며 안구돌출검사(hertel exoph-

thalmometry)에서 좌안에 0.5 mm의 안구돌출 소견을 보였다. 진찰 소견상 좌측 상하안검 피하기종과 촉진 시 염발음이 관찰되었고, 세극등현미경 검사상 좌안의 내측 결막에 15 mm 크기의 열상과 결막하 공기방울들이 있었다(Fig. 1). 제일 눈위치에서 좌안에 5 프리즘 디옵터의 외사시와 2 프리즘 디옵터의 하사시를 보였고 안구운동 검사상 상전장애 소견을 보였다(Fig. 2).

안와 전산화단층촬영에서 좌측 시신경을 둘러싼 안와기종과 상직근 위쪽의 안와기종이 있었으며 이로 인해 상직근이 하방으로 편위되어 있었다. 안와벽이나 부비동 및 두개골의 골절은 관찰되지 않았다(Fig. 3).

결막열상 일차봉합술 시행 후 경과관찰한지 4일 후 경도의 좌상안검 부종만 남아있었고 복시증상, 상전장애, 사시 및 촉진 시 염발음은 소실되었고 이후 재발이나 기타 합병증은 발생하지 않았다.

고 찰

안와기종은 대부분 외상으로 인하여 안와골절이 발생하는 경우 코를 풀거나 기침을 하는 행동이 유발요인으로 작용하여 안와내로 양, 음압이 가해지게 되고 골절 부위를 통하여 부비동의 공기가 안와내로 유입되어 발생한다.¹⁻⁵ 안와기종은 대부분 피하기종과 안검부종 이외에 특별한 동반 증상이 없으나 안와내에서 공간을 차지하면 외안근의 움직임을 제한하고 안구를 앞으로 밀어내어 안구돌출을 유발할

■ 접수 일: 2012년 2월 10일 ■ 심사통과일: 2012년 5월 21일
 ■ 게재허가일: 2012년 11월 6일

■ 책임저자: 지 미 정

인천광역시 남동구 남동대로 774번길 34
 가천대 길병원 안과
 Tel: 032-460-3364, Fax: 032-460-3358
 E-mail: cmj@gilhospital.com

* 이 논문의 요지는 2011년 대한안과학회 제105회 학술대회에서 포스터로 발표되었음.

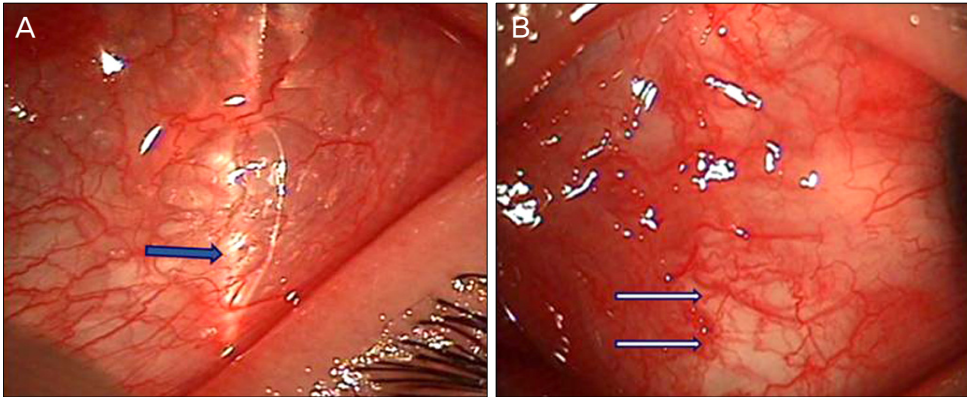


Figure 1. On slitlamp examination, subconjunctival air bubbles (A, black arrow) and conjunctival partial laceration (B, white arrows) could be seen.

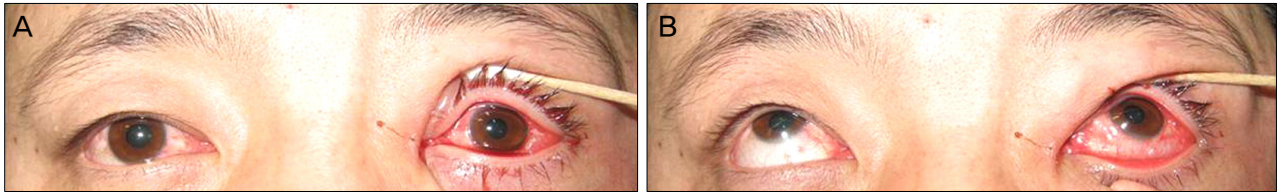


Figure 2. He had an exotropia and hypertropia of the left eye (A). And the extraocular movement of left eye was restricted on upgaze (B).

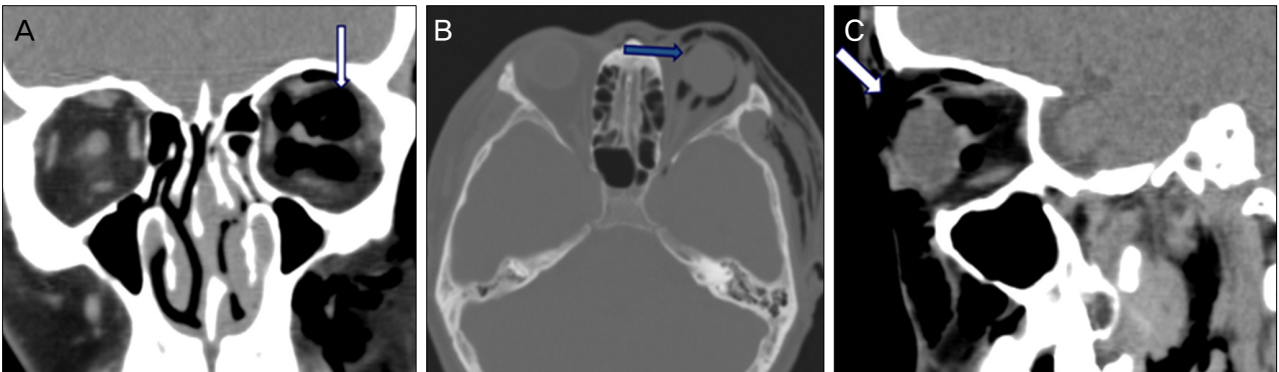


Figure 3. Orbital CT scan shows air in the retrobulbar (A, white arrow), subconjunctival (B, black arrow), and subcutaneous (C, thick white arrow) area. Superior rectus muscle is downwardly positioned. There aren't any orbital wall fractures.

수 있다.^{3,6} 안와기종이 시력에 손상을 주는 경우는 드물지만 시신경 침부에 인접한 공기방울들에 의해 시신경 위축과 시력저하가 올 수 있으며 드물게 안압상승, 망막중심동맥 폐쇄, 시신경위축, 공기색전에 의한 안정맥의 열상 등이 있을 수 있다.⁷⁻¹³

안와기종은 대부분 특별한 증상이 없고 안구돌출, 복시 및 안구운동장애 등의 증상이 동반되더라도 자연 호전되므로 특별한 치료 없이 경과 관찰한다.¹⁻⁵ 시력저하와 안압상승 및 안근육마비 증상이 있어 안와구획증후군이 의심된다면 즉시적인 안와내 감압을 위한 바늘 감압술을 고려할 수 있고 외상성 시신경염이 동반되는 경우 고용량 스테로이드 용법을 사용할 수 있다.^{14,15}

안와기종은 대부분 안와골절과 동반되지만 안와골절 없이 코를 심하게 푸는 행위로 유발될 수 있고^{16,17} 드물게 식

도파열이나 자발기흉이 원인이 될 수 있으며⁵ 압축공기로 수상하여 발생할 수 있다.^{1-3,6-8} 압축공기로 인한 안와골절 없이 발생한 안와기종은 압축공기가 결막열상부위를 통해 결막하 공간으로 유입되어 피하와 구후 공간으로 들어가 발생하며 결막하 공기 및 피하기종과 함께 동반된다. 피하기종으로 인한 안검부종으로 눈꺼풀 틈새가 좁아지면 결막 원개 부위의 결막열상과 안구운동장애, 사시 등을 제대로 발견하지 못할 수 있기 때문에 자세한 관찰이 필요하다. 압축공기에 의한 강한 압력으로 결막열상 부위를 통하여 안와내로 공기와 함께 이물이 들어올 수 있고 안와구조물에 직접적 좌상을 줄 수 있다. 대부분 일차적으로 결막열상을 봉합한 뒤 예방적 항생제를 사용하고 경과 관찰하였으며 안구돌출, 복시 및 안구운동장애 등의 증상들은 특별한 합병증 없이 자연 소실되었다.^{3,5,6,8} 본 환자의 경우 안와기종

으로 인해 외안근이 하방으로 편위되어 사시를 유발하였으며 경과관찰 후 자연 소실되었다.

따라서 압축공기에 의한 손상 후 안와골절 없이 안와기종이 발생할 수 있으며 안구 돌출, 복시, 안구운동장애 등의 증상이 있을 때 안와 전산화단층촬영을 시행하여 안와골절 여부 및 구조물의 이상을 확인하는 것이 필요하다. 골절이 없음에도 안구운동장애가 있다면 안와부종이나 외안근의 부종 혹은 안와기종에 의한 가능성을 생각해 볼 수 있으며 임상적 특징에 따른 적절한 치료가 필요하다.

참고문헌

- 1) Caesar R, Gajus M, Davies R. Compressed air injury of the orbit in the absence of external trauma. *Eye (Lond)* 2003;17:661-2.
- 2) Li T, Mafee MF, Edward DP. Bilateral orbital emphysema from compressed air injury. *Am J Ophthalmol* 1999;128:103-4.
- 3) Yuksel M, Yuksel KZ, Ozdemir G, Ugur T. Bilateral orbital emphysema and pneumocephalus as a result of accidental compressed air exposure. *Emerg Radiol* 2007;13:195-8.
- 4) Stroh EM, Finger PT. Traumatic transconjunctival orbital emphysema. *Br J Ophthalmol* 1990;74:380-1.
- 5) Lubniewski AJ, Feibel RM. Traumatic air blast injury with intracranial, bilateral orbital, and mediastinal air. *Ophthalmic Surg* 1989;20:677-9.
- 6) Mathew S, Vasu U, Francis F, Nazareth C. Transconjunctival orbital emphysema caused by compressed air injury: a case report. *Indian J Ophthalmol* 2008;56:247-9.
- 7) Biger Y, Abulafia C. Subconjunctival emphysema due to trauma by compressed air tube. *Br J Ophthalmol* 1986;70:227-8.
- 8) Gross JG, Doxanas MT. Traumatic optic atrophy caused by compressed air. *Ann Ophthalmol* 1987;19:69-70, 74.
- 9) Linberg JV. Orbital emphysema complicated by acute central retinal artery occlusion: case report and treatment. *Ann Ophthalmol* 1982;14:747-9.
- 10) Dobler AA, Nathenson AL, Cameron JD, et al. A case of orbital emphysema as an ocular emergency. *Retina* 1993;13:166-8.
- 11) Hunts JH, Patrinely JR, Holds JB, Anderson RL. Orbital emphysema. Staging and acute management. *Ophthalmology* 1994;101:960-6.
- 12) Burt B, Jamieson M, Sloan B. Medial wall fracture- induced pneumo-orbita mimicking inferior rectus entrapment. *Am J Emerg Med* 2010;28:119. e1-3.
- 13) Rocchia F, Griffo A, Nasi A, Baragiotta N. Severe subcutaneous emphysema and pneumomediastinum associated with minor maxillofacial trauma. *J Craniofac Surg* 2003;14:880-3.
- 14) Papadimitriou P, Ntomouchtsis A, Antoniadis K. Delayed traumatic ocular emphysema: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006;102:e18-20.
- 15) Silver HS, Fucci MJ, Flanagan JC, Lowry LD. Severe orbital infection as a complication of orbital fracture. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;118:845-8; discussion 882.
- 16) Mohan B, Singh KP. Bilateral subcutaneous emphysema of the orbits following nose blowing. *J Laryngol Otol* 2001;115:319-20.
- 17) Gonzalez F, Cal V, Elhendi W. Orbital emphysema after sneezing. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2005;21:309-11.

=ABSTRACT=

Orbital Emphysema Causing Eye Movement Restriction Without Orbital Fractures Due to Compressed Air Injury

Yun Jung, MD¹, Ho Seok Moon, MD¹, Jee Woong Jung, MD², Mi Jung Chi, MD, PhD¹

*Department of Ophthalmology, Gachon University Gil Medical Center, Gachon University of Medicine and Science¹, Incheon, Korea
Osan Bright Eye Clinic², Osan, Korea*

Purpose: The authors experienced a case of orbital emphysema causing eye movement disorder following conjunctival tear without any orbital wall fractures after exposure to compressed air.

Case summary: A 28-year-old man's left periorbital area was injured while working with compressed air. There was marked lid swelling on the left side with palpable crepitus. The patient had an exotropia and hypertropia of the left eye. In addition, the extraocular movement of the left eye was restricted on upgaze without nausea and vomiting. On slit-lamp examination, conjunctival partial laceration and subconjunctival air bubbles adjacent to the conjunctival laceration could be seen. Orbital computed tomography showed air in the periorbital and retrobulbar region of the left eye and no evidence of orbital fracture. On examination 4 days after the primary repair of the conjunctival laceration, the patient completely recovered without any complication.

Conclusions: Orbital emphysema following a conjunctival laceration caused by compressed air without any orbital wall fractures can cause restriction of eye movement.

J Korean Ophthalmol Soc 2013;54(1):180-183

Key Words: Compressed air, Conjunctival laceration, Orbital emphysema

Address reprint requests to **Mi Jung Chi, MD, PhD**

Department of Ophthalmology, Gachon University Gil Medical Center
#34 Namdong-daero 774beon-gil, Namdong-gu, Incheon 405-760, Korea
Tel: 82-32-460-3364, Fax: 82-32-460-3358, E-mail: cmj@gilhospital.com