

두부 외상 후 발생한 안구 내 실리콘 오일의 두개 내 이동

김예린 김상연 강현구 신병수

전북대학교 의과대학 전북대학교병원 신경과

Intracranial Migration of Intraocular Silicone Oil after Head Trauma

Ye Lin Kim, MD, Sang Yeon Kim, MD, Hyun Goo Kang, MD, Byoung-Soo Shin, MD

Department of Neurology, Jeonbuk National University Hospital, Jeonbuk National University Medical School, Jeonju, Korea

J Korean Neurol Assoc 42(4):427-429, 2024

Key Words: Silicone oils, Intracranial, Intraocular, head trauma

Address for correspondence

Byoung-Soo Shin, MD
Department of Neurology, Jeonbuk National University Hospital, Jeonbuk National University Medical School, 20 Geonji-ro, Deokjin-gu, Jeonju 54907, Korea
Tel: +82-63-250-1896
Fax: +82-63-251-9363
E-mail: sbssoo@jbnu.ac.kr

Received June 4, 2024

Revised September 12, 2024

Accepted September 12, 2024

실리콘 오일은 흡착되지 않으면서 장기간 안구 내 잔여가 가능하여 망막박리나 유리체절제의 안구 내 주입 물질로 흔하게 사용되고 있다. 실리콘 오일이 눈신경의 경로를 통해 두개 내 공간으로 이동하는 것은 드문 합병증으로 그 기전은 명확하지 않다. 본 증례는 두부 외상 후 두통을 주소로 내원한 환자에서 안구 내 실리콘 오일이 두개 내로 이동된 것이 두부 영상 검사를 통해 진단된 경우로 뇌실내종양의 파열(유피낭종, dermoid cyst)이나 뇌출혈 등과 감별이 필요하여 이를 보고하고자 한다.

증 례

81세 여자가 낙상으로 머리를 부딪힌 이후 지속되는 두통으로 응급실에 왔다. 응급실 내원 당일 신체 검진에서 눈에 보이는 외상의 흔적은 없었고 신경계진찰에서는 정상이었다. 초기 뇌전산화단층촬영에서 다발성의 고음영 병변들이 양쪽 가측 뇌실의 위쪽과 좌측 내측 측두엽, 4번째 뇌실에 분포하고 있었다(Fig.). 뇌자기공명영상의 확산강조영상(diffusion weighted image)은 정상이었다. 응급실에 내원하여 시행한 뇌자기공명영상과 3년 전 시행한 기존 뇌자기공명영상을 비교했을 때 T1강조영상과 T2강조액체감쇠역전회복영상(fluid attenuated inversion recovery image)에서 고신호강도를 보이는 좌측 안구 내 이물질(foreign material)의 양이 3년 전보다 확연히 감소하였다(Fig.). T1 및 T2강조영상에서 이 이물질과 같은 신호강도를 가진 물질이 양쪽 가측 뇌실의 위쪽과 좌측 내측 측두엽, 4번째 뇌실에서 확인되었다. 환자는 2011년에 좌안 망막박리를 진단받았고 본원 안과에서 좌안에 실리콘 오일 주입 수술을 받았던 과거력이 있었다. 따라서 환자의 좌안에 있었던 실리콘 오일이 외상 이후 두

개 내로 이동한 것으로 진단하였다. 환자는 두통에 대한 보존적 치료를 받고 퇴원하였다. 2주 후 환자가 외래에 방문하였을 때 특별한 증상은 없어 경과 관찰하기로 하였다.

고 찰

안구 내 실리콘 오일 주입술은 망막박리 치료를 위해 시행된

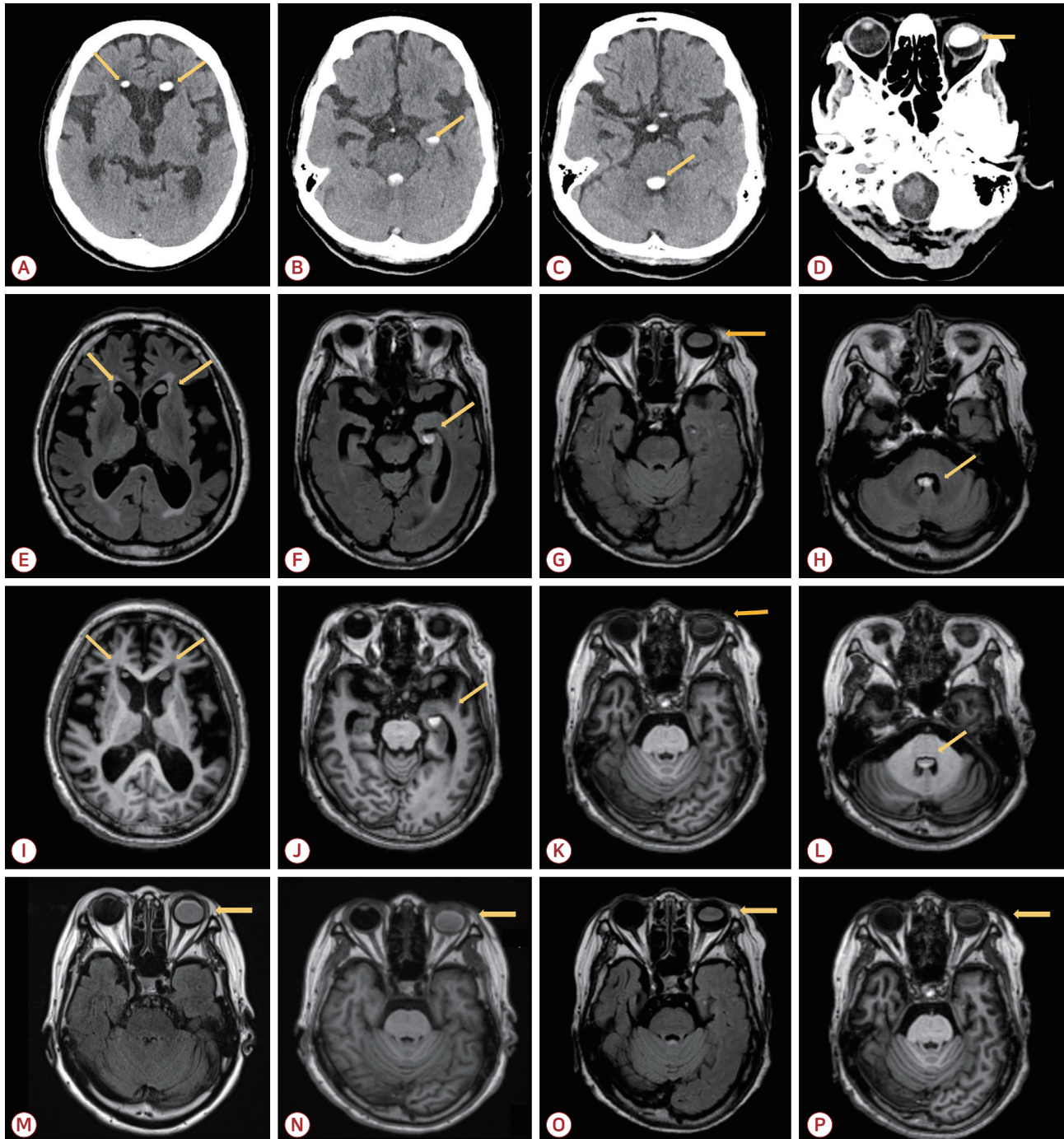


Figure. Axial non-enhanced brain CT showed bilateral hyperdense lesions in the frontal horns of the lateral ventricles, left medial temporal area, 4th ventricle and left eyeball (arrows) (A-D). T2 weighted FLAIR axial MR image demonstrates ovoid-form high signal lesions in the corresponding areas (arrows) (E-H). T1 weighted axial MR image showed that the high signal material in the corresponding areas (arrows) (I-L). The amount of oil in the left vitreous has decreased compared with the image from 3 years ago in the T2W FLAIR image and T1W image in the brain MRI (arrow) (M-P). CT; computed tomography, MR; magnetic resonance, FLAIR; fluid attenuated inversion recovery, MRI; magnetic resonance imaging.

다. 본 증례는 12년 전 실리콘 오일 주입술을 받은 환자가 두부 외상에 의해 안구 내에 있던 실리콘 오일이 두개 내 공간으로 이동된 것이 확인된 경우다. 두개 내 실리콘 오일 유입은 대부분 무증상이며 일부에서 두통, 어지럼, 시각 증상 등을 유발할 수 있다.¹ 치료는 대부분 영상 검사 추적 없이 경과 변화를 관찰하지만¹ 지속적인 두통이 있거나 두개 내 압력이 상승하는 경우 뇌실 셉트와 같은 수술적 치료를 고려한다.

안구 내 주입된 실리콘 오일이 지주막하 공간으로 이동되는 것은 매우 드문 합병증으로 발생률은 매우 낮다. 실리콘 오일 주입술을 받은 19명의 환자를 108일 간격으로 영상 추적 검사를 시행한 연구에서 실리콘 오일이 두개 내로 이동한 사례는 없었다.²

실리콘 오일이 뇌실 공간으로 이동하는 정확한 기전은 아직 알려져 있지 않지만 두개 내로 이동은 구조적으로 유리체액과 뇌 및 시신경의 뇌척수액 공간 사이에 직접적인 소통이 없기 때문에 선천성 해부학적 변이, 대식세포설, 지속적인 안구 내 압력 상승 등이 제시되었다.¹ 다른 가설로는 안압이 증가하면서 실리콘 오일이 시신경 주변으로 이동하고 이를 통해 지주막하 공간으로 이동하여 뇌실로 전달되기도 한다는 것이다.^{3,4}

두부 외상에 의해 안구 내 유리체에서 지주막하 공간으로 실리콘 오일의 이동 가능성은 지상에서 뒤로 넘어지며 머리를 부딪힌 이후 발생한 증례,⁵ 넘어진 후 발생한 두통으로 시행한 영상 검사에서 유리체 물질이 뇌실로 이동한 것이 확인되었던 증례,³ 수차례 낙상 이후 우안의 유리체 실리콘 오일이 가측 뇌실로 이동하여 6개월 이상 지속된 증례,⁶ 뇌경색으로 입원한 환자에서 시신경(optic nerve)을 통해 실리콘 오일이 두개 내로 이동한 증례⁷에서 제시되었다. 외상의 영향은 외상에 기인한 해부학적 변화, 안압 상승과 안신경 경로를 통한 실리콘 오일의 유출 가능성을 고려하여 볼 수 있다.

실리콘 오일은 뇌자기공명영상에서 점성에 따라 신호강도가 다양할 수 있지만 전형적으로 유리체에 비해서 T1강조영상에서 고신호강도로 나타나고 T2강조영상에서는 저신호 또는 고신호 강도로 다양하게 보일 수 있으며⁴ 뇌전산화단층촬영에서는 고음영으로 보인다. 그러므로 초기에 뇌실 내 출혈로 오인될 수 있어 감별이 필요하다.¹ 또한 초급성 뇌경색(hyperacute stroke)과 실리콘 오일은 T2강조영상에서 모두 고음영으로 보일 수 있

으므로 감별이 필요하다.⁶

특징적으로 실리콘 오일은 뇌척수액보다 밀도가 낮아 뇌실에서 중력 방향과 반대로 위치한다. 따라서 이러한 특성 때문에 뇌자기공명영상에서 고신호강도가 양와위(supine position)에서 전두엽각(frontal horn) 또는 측두엽각(temporal horn)에서 보인다. 반면에 뇌출혈은 후두엽각(occipital horn)에 위치하므로 감별할 수 있다. 그동안 보고된 22개의 증례 중 22개 모두 가측 뇌실에서 오일의 이동이 확인되었다. 가측 뇌실로의 이동은 오일 성분이 눈 주변 뇌척수액 순환을 따라 이동하고 지주막하 공간과 뇌실 순환 체계가 연결됨으로써 이루어지는 것으로 생각해 볼 수 있다.³ 본 증례에서도 뇌자기공명영상에서 가측 뇌실에서 고신호강도를 보여 뇌출혈과 감별할 수 있었다.

현재까지 외상으로 인한 실리콘 오일의 두개 내 이동에 대한 보고는 드물고 국내에서는 보고된 바가 없었다. 두개 내 실리콘 오일 유입은 두통을 유발하며 초기 뇌영상 검사에서 뇌출혈 및 초기 뇌경색과 유사한 형태로 보일 수 있고 뇌실 내 종양의 파열 등과 감별이 필요하다. 따라서 두부 외상 후 두통을 주소로 내원한 환자가 안구 내 실리콘 오일을 주입한 과거력이 있다면 실리콘 오일의 두개 내 이전에 대한 가능성도 고려하여야 한다.

REFERENCES

1. Filippidis AS, Conroy TJ, Maragkos GA, Holsapple JW, Davies KG. Intraocular silicone oil migration into the ventricles resembling intraventricular hemorrhage: case report and review of the literature. *World Neurosurg* 2017;102:695.e7-e10.
2. Kiilgaard JF, Milea D, Løgager V, la Cour M. Cerebral migration of intraocular silicone oil: an MRI study. *Acta Ophthalmol* 2011;89:522-525.
3. Jabbour P, Hanna A, Rosenwasser R. Migration of silicone oil in the cerebral intraventricular system. *Neurologist* 2011;17:109-110.
4. Williams RL, Beatty RL, Kanal E, Weissman JL. MR imaging of intraventricular silicone: case report. *Radiology* 1999;212:151-154.
5. Chiao D, Ksendzovsky A, Buell T, Sheehan J, Newman S, Wintermark M. Intraventricular migration of silicone oil: a mimic of traumatic and neoplastic pathology. *J Clin Neurosci* 2015;22:1205-1207.
6. Zhong H, Bianchi CM, Patel SJ, Wolfe AR, Visvikis GA. Intracranial migration of intraocular silicone oil following repetitive head trauma. *Radiol Case Rep* 2019;14:1163-1166.
7. Mathis S, Boissonnot M, Tasu JP, Simonet C, Ciron J, Neau JP. Intraventricular silicone oil: a case report. *Medicine (Baltimore)* 2016;95:e2359.