

# Migración intracraneal de aceite de silicona a través del nervio óptico post-vitrectomía

## Intracranial migration of silicone oil through the optic nerve post-vitrectomy

Jhonathan Percy Quispe Huachaca<sup>1,a</sup>, Cesar Antonio Victorio Avila<sup>1,a</sup>, Juan Roberto Padilla Flores<sup>1,b</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico residente

<sup>b</sup> Médico asistente

An Fac med. 2019;80(2):200-3 / DOI: <https://10.15381/anales.802.16416>

### Correspondencia:

Jhonathan Percy Quispe Huachaca  
[jhonathanqh@hotmail.com](mailto:jhonathanqh@hotmail.com)

Recibido: 9 de septiembre 2018

Aceptado: 3 de marzo 2019

Publicación en línea: 28 de junio 2019

Conflictos de interés: Los autores  
 declaran no tener conflictos de interés

### Fuente de financiamiento:

Autofinanciado

**Citar como:** Quispe J, Victorio C,  
 Padilla J. Migración intracraneal de  
 aceite de silicona a través del nervio  
 óptico post-vitrectomía. *An Fac med.*  
 2019;80(2): 200-3. DOI: [https://10.15381/  
 anales.802.16416](https://10.15381/anales.802.16416)

### Resumen

La migración intracraneal del aceite de silicona intraocular es una complicación rara en el tratamiento de las complicaciones de la retinopatía diabética. Se han postulado varios posibles mecanismos etiopatogénicos para explicar este fenómeno de migración. El aceite de silicona se presenta hiperdenso en la tomografía, siendo un desafío distinguirlo de la hemorragia subaracnoidea, resaltando la utilidad de la resonancia magnética. En pacientes con evidencia de retinopexia de silicona previa, la visualización de una lesión intraventricular con un artefacto de desplazamiento químico asociado aumenta la posibilidad de que se trate de una migración del aceite de silicona. Presentamos el caso de un paciente con antecedente de retinopexia con aceite de silicona y cefalea intensa, identificándose migración del aceite de silicona al sistema ventricular con estudios de tomografía y resonancia.

**Palabras clave:** Aceite de Silicona; Migración de Cuerpo Extraño; Ventriculos Cerebrales

### Abstract

The intracranial migration of intraocular silicone oil is a rare complication in the treatment of complications of diabetic retinopathy. Several possible etiopathogenic mechanisms have been published to explain this phenomenon of migration. Silicone oil appears hyperdense on tomography, being a challenge to distinguish it from subarachnoid hemorrhage, highlighting the usefulness of magnetic resonance imaging. In patients with evidence of previous silicone retinopexy, the visualization of an intraventricular lesion with a chemical displacement device presents the possibility that it is a migration of the silicone oil. To present the case of a patient with a history of retinopexy with silicone oil and intense headache, identifying the migration of silicone oil in the ventricular system with tomography and resonance studies.

**Keywords:** Silicone Oils; Foreign-Body Migration; Cerebral Ventricles

## INTRODUCCIÓN

El aceite de silicona es uno de los medios sustitutos del vítreo más utilizados en el tratamiento del desprendimiento de retina regmatógeno, ya que es químicamente inerte, permeable a la luz, biológicamente no degradable, no carcinogénico y fácilmente esterilizable por su resistencia al calor<sup>1</sup>. A lo largo de la historia de su uso, se han asociado varias complicaciones con el endotamponado del aceite de silicona, como la formación de cataratas, la queratopatía en banda, la migración de aceite de silicona emulsionado y el glaucoma<sup>2</sup>. El mecanismo de esta migración no es bien conocido y el aceite de silicona ubicado en el sistema ventricular puede confundirse con otras patologías intracraneales como una hemorragia intraventricular, tumor o quiste coloidal<sup>3</sup>. Sin embargo, el aceite de silicona puede migrar a la cámara anterior del ojo y puede acumularse en la órbita peri-órbita (raramente en el espacio subconjuntival) después de migrar del ojo a través de esclerotomías. La migración intracraneal de aceite de silicona raramente se ha descrito<sup>4</sup>. Reportamos el caso de un paciente que ingresa con cefalea intensa encontrándose aceite de silicona en el sistema ventricular como hallazgo tomográfico y por resonancia magnética.

## REPORTE DE CASO

Presentamos el caso de un paciente de 42 años que fue admitido en la emergencia de nuestro hospital por cuadro de cefalea intensa súbita e inestabilidad para la marcha. Sus antecedentes médicos constan de diabetes tipo II hace 19 años, hipertensión desde hace 9 años, enfermedad crónica terminal en hemodiálisis desde hace 1 año y amaurosis bilateral. Además, sufrió de desprendimiento de retina por glaucoma crónico hace 5 años, siendo tratado mediante vitrectomía, con sustitución permanente del humor vítreo con aceite de silicona; fue intervenido 1 año después por glaucoma inducido por aceite de silicona con colocación de válvula Ahmed en ojo izquierdo y posterior intervención de la misma por obstrucción en el año 2017.

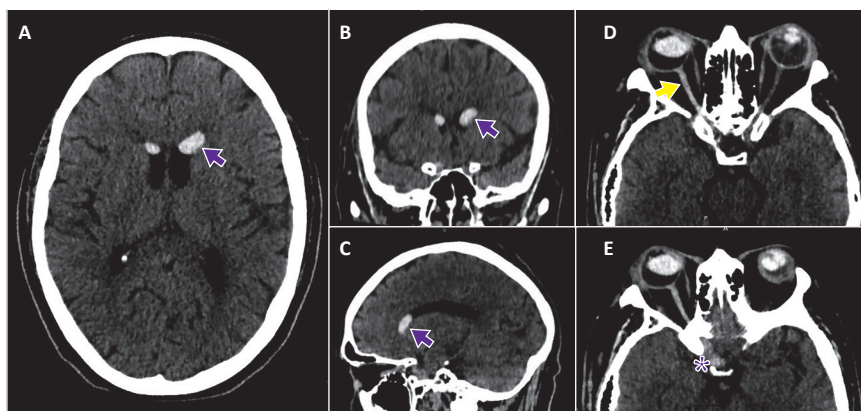
Al examen clínico el paciente se encontraba consciente, orientado en tiempo, espacio y persona; refiriendo cefalea holocraneana intensa 10/10 de inicio súbito y cuadro progresivo, no presentaba déficit motor ni sensitivo, con presión arterial de 250/120 mmHg, por lo que fue tratado por cuadro de crisis hipertensiva, controlando la presión arterial sin mejoría de la cefalea. Se planteó accidente cerebro vascular hemorrágico asociado, por lo cual se realizó una tomografía cerebral sin contraste hallándose presencia de material hiperdenso lobulado (80 UH

promedio) correspondiente a aceite de silicona en ambos globos oculares; así como focos hiperdensos (74 UH promedio) ovoides bien circunscritos, dentro de ambas astas frontales de los ventrículos laterales (figura 1). Se diagnosticó en un primer momento como hemorragia intraventricular no traumática, por lo cual se realizó un angioTEM cerebral, el cual resultó negativo para malformaciones vasculares o foco de sangrado reciente.

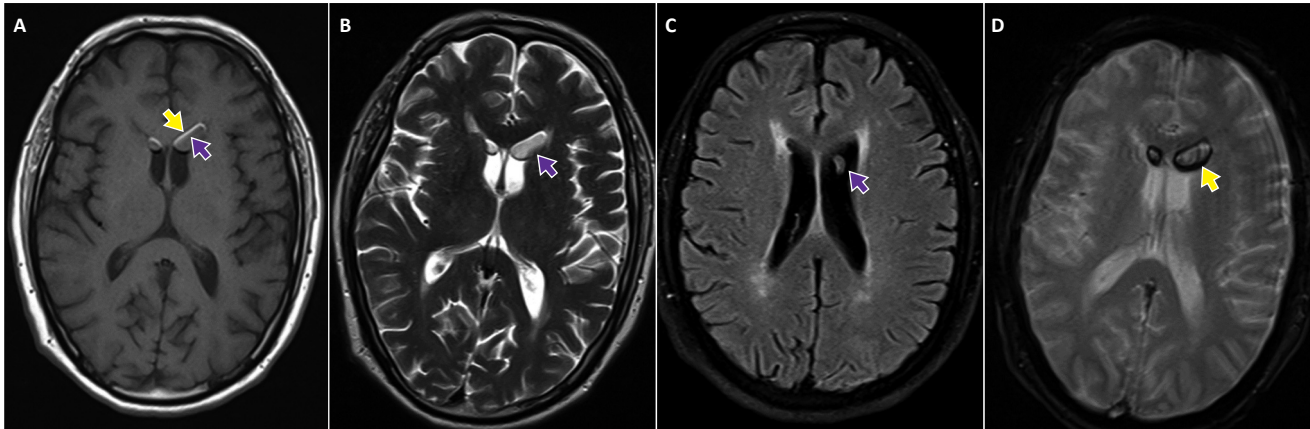
Se le realizó un examen de resonancia magnética (RM) cerebral (figura 2) hallándose lesiones focales intraventriculares en ambas astas frontales a predominio izquierdo, hipointenso en comparación con LCR en T2, hiperintenso en T1 y T2 / FLAIR, llamando la atención semejante comportamiento de señal con imágenes basales paraselar, vía óptica/canal orbitario derechos y con sustancia ocupativa focalizada en cámara posterior de ambos globos oculares (figura 3), que en conjunto estos hallazgos y su correlación con TEM previo sugieren migración mediante vía óptica (peri óptica derecha) de aceite de silicona.

## DISCUSIÓN

La migración intracraneal del aceite de silicona intraocular es una rara complicación en el tratamiento de la retinopatía diabética<sup>1</sup>. Desde el punto de vista neurológico, la historia natural de la migración de la silicona parece benigna en la mayoría de los casos; muchos se detectaron incidentalmente durante la evaluación de síntomas inespecíficos, como dolores de cabeza o mareos<sup>5</sup>. Se han postulado varios posibles mecanismos etiopatogénicos para explicar este fenómeno de migración que incluyen: una copa óptica profunda o depresiones congénitas en el nervio óptico que facilitarían la migración del aceite de silicona al espacio subaracnoideo a través de la piamadre, la fagocitosis por macrófagos del aceite de silicona o la degeneración cavernomatosa del nervio óptico por un aumento de la presión intraocular que permitiría el paso del aceite de silicona al espacio subaracnoideo<sup>1</sup>. Esta ruta de migración del aceite de silicona pudo ser observada tanto en el estudio tomográfico como en el estudio por resonancia magnética en nues-



**Figura 1.** Evaluación por tomografía cerebral sin contraste, demostrando lesión nodular de alta densidad (74UH) en astas frontales de ventrículos laterales e hiperdensidad del nervio óptico (80UH) y región paraselar derecha. Corte axial (A), Corte coronal (B), Corte sagital (C), reconstrucción oblicua del trayecto del nervio óptico derecho (flecha amarilla) con hiperdensidad del mismo (D) y reconstrucción oblicua del trayecto de sustancia de contraste (asterisco) a región basal paraselar derecha (E).



**Figura 2.** Evaluación por RM cerebral en ponderación T1 (A), T2 (B), FLAIR (C) y T2 eco gradiente (D), observándose aceite de silicona en ambas astas frontales de los ventrículos laterales y artefacto de desplazamiento químico. El artefacto de desplazamiento químico da como resultado una banda de señal hiperintensa curvilínea en el margen anterior del aceite intraventricular en T1 (A, flecha amarilla) y simultáneamente da una señal curvilínea hipointensa en el margen posterior del aceite en T2 eco gradiente (D, flecha amarilla).

tro paciente, al observarse una mayor densidad en tomografía y alteración de la señal en resonancia del nervio óptico derecho y acumulación a nivel paraselar derecho de dicha sustancia.

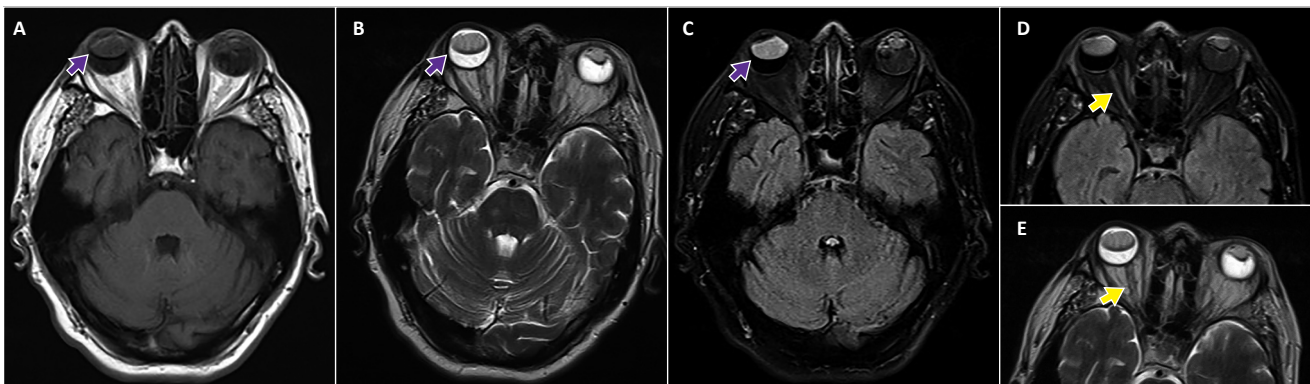
El aceite de silicona intraventricular tiene menor densidad en comparación con el líquido cefalorraquídeo (LCR), lo que explica su naturaleza de flotación libre. Debido a una alta tensión superficial, su disposición intraventricular suele ser esférica, a diferencia de la hemorragia que presenta un nivel líquido-líquido. El aceite de silicona es transparente pero radiodenso, con una atenuación en tomografía que varía de 106 a 139 UH, ligeramente más alta que en hemorragias (50-90 UH)<sup>4</sup>. En nuestro caso, la atenuación promedio del aceite de silicona in-

traventricular fue de 74UH, posiblemente por la dilución de la silicona en el LCR semejando falso componente hemorrágico.

La silicona es hiperintensa en relación con el vítreo adyacente en las imágenes potenciadas en T1 y de intensidad de señal variable en las imágenes potenciadas en T2. Más importante aún, las imágenes de RM de aceite de silicona producen un artefacto de RM denominado artefacto de desplazamiento químico<sup>6</sup>. El cambio químico se debe a la diferencia entre las frecuencias de resonancia de grasa y agua. El desplazamiento ocurre en la dirección de codificación de frecuencia y se muestra como una banda brillante en un lado y una banda oscura en el otro lado de una interfaz de tejido blando. Tanto

las secuencias spin eco como las secuencias de eco de gradiente pueden mostrar desplazamiento químico<sup>7</sup>. El aceite de silicona se ve en una ubicación de no pendiente, y su movimiento se ve con cambios en la posición de la cabeza<sup>8</sup>.

El principal desafío en casos como el nuestro es distinguir el aceite de silicona de la hemorragia subaracnoidea<sup>9</sup>. Nuestro paciente fue diagnosticado inicialmente de hemorragia intraventricular, siendo necesario un examen contrastado para descartar un posible sangrado espontáneo. En pacientes con evidencia de retinopexia de silicona previa, la visualización de una lesión intraventricular con un artefacto de desplazamiento químico asociado debería aumentar la posibilidad de migración del aceite de silicona intra-



**Figura 3.** Evaluación por RM de globos oculares en ponderación T1 (A), T2 (B), FLAIR (C). Evaluación del recorrido del nervio óptico derecho en ponderación T1 (D) y T2 (E). Se observa aceite de silicona en ambos globos oculares (flecha) los cuales tienen las mismas características de señal que las lesiones encontradas en ambos ventrículos y en recorrido del nervio óptico derecho (flecha amarilla).

ventricular<sup>6</sup>. Sin embargo, a pesar de los hallazgos radiográficos, no hay indicaciones claras para la intervención neuroquirúrgica para intentar la extracción de silicona intraventricular en pacientes asintomáticos<sup>10</sup>.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gargallo Á, Ibáñez D, Salceda J, Garatea P, Zalazar R, Yanguas N. Migración de aceite de silicona a través del nervio óptico tras una vitrectomía por desprendimiento de retina. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2016; 91(11): 535-538. DOI: 10.1016/j.oftal.2016.05.003
2. 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.e7-695.e10. DOI: 10.1016/j.wneu.2017.03.131
3. Potts MB, Wu AC, Rusinak DJ, Kesavabhotla K, Jahromi BS. Seeing Floaters: A Case Report and Literature Review of Intraventricular Migration of Silicone Oil Tamponade Material for Retinal Detachment. *World Neurosurg*. 2018; 115:201-5. DOI: 10.1016/j.wneu.2018.04.049
4. Mathis S, Boissonnot M, Tasu J-P, Simonet C, Ciron J, Neau J-P. Intraventricular Silicone Oil. *Medicine (Baltimore)*. 2016; 95(1):e2359. DOI: 10.1097/MD.0000000000002359
5. Boren RA, Cloy CD, Gupta AS, Dewan VN, Hogan RN. Retrolaminar Migration of Intraocular Silicone Oil. *J Neuroophthalmol*. 2016;36(4):439-47. DOI: 10.1097/WNO.0000000000000440
6. Mayl JJ, Flores MA, Stelzer JW, Liu B, Messina SA, Murray JV. Recognizing intraventricular silicone. *Emerg Radiol*. 2018; 25(2):215-8. DOI: 10.1111/aos.12212
7. Kim H, Hong HS, Park J, Lee AL. Intracranial Migration of Intraocular Silicone Oil: A Case Report. *Clin Neuroradiol*. 2016; 26(1):93-5. DOI: 10.1007/s00062-015-0379-x
8. Shanmugam MP, Gopal S, Reddy R, Ramanjulu R, Mishra DKC, Sagar P. Silicone Oil in Optic Chiasm: Case Report and Review of the Literature. *J Vitreoretin Dis*. 2017; 1(4): 270-277. DOI: <https://doi.org/10.1177/2474126417707487>
9. Sarohia D, Javan R, Aziz S. Intracranial Migration of Silicone Delaying Life Saving Surgical Management: A Mimicker of Hemorrhage. *J Radiol Case Rep*. 2016; 10(8):1-11. DOI: 10.3941/jrcr.v10i8.2683
10. Grzybowski A, Pieczynski J, Ascaso FJ. Neuronal complications of intravitreal silicone oil: an updated review. *Acta Ophthalmol*. 2014; 92(3):201-4. DOI: 10.1111/aos.12212