



Complicaciones tardías provocadas por aceite de silicona en pacientes vitrectomizados por desprendimiento de retina regmatógeno

Late complications caused by silicone oil in patients vitrectomized for rhegmatogenous retinal detachment

Ceija Molina Cisneros¹ <https://orcid.org/0000-0002-6325-5815>

Mario Jesús Pérez Benítez² <https://orcid.org/0000-0003-1037-8501>

Rafael E. Ureña Gil³ <https://orcid.org/0009-0006-6413-857X>

Iraisi Francisca Hormigó Puertas⁴ <https://orcid.org/0000-0002-7728-2208>

Elizabeth Bárbara Cuétara Lugo^{5*} <https://orcid.org/0000-0001-6634-4576>

¹Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Departamento de Retina. La Habana, Cuba.

²Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Departamento de Investigaciones. La Habana, Cuba.

³Hospital "Dr. Luis Chicho Fábrega". Departamento de Oftalmología. Santiago, Panamá.

⁴Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Centro de Microcirugía Ocular. La Habana, Cuba.

⁵Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Departamento Docente. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: ecuetaral@gmail.com



RESUMEN

Introducción: El aceite de silicona se utiliza en pacientes vitrectomizados por desprendimiento de retina regmatógeno; se recomienda la extracción temprana porque su permanencia puede inducir complicaciones.

Objetivo: Describir las complicaciones tardías provocadas por el aceite de silicona, en pacientes vitrectomizados por desprendimiento de retina regmatógeno.

Métodos: Estudio descriptivo transversal que evaluó 24 pacientes; se analizó la agudeza visual sin cristales, la densidad del aceite de silicona y su tiempo de permanencia en la cavidad vítrea, el tipo de complicación tardía, así como los grosores maculares horizontal y vertical.

Resultados: Predominaron los hombres (65 %), blancos (83 %), entre 50 - 69 años (67 %). El 57 % sin antecedentes patológicos oculares, el 26 % presentaron miopía (13 % elevada). El 38 % presentó agudeza visual entre 0,1 - 0,3. Se empleó aceite de silicona de 100 cSt y su tiempo de permanencia fue 23 ± 17 meses en la mayoría de los casos. El 71 % de ellos presentó complicaciones tardías: cataratas, hipertensión ocular y aceite emulsionado en igual proporción, edema macular y el agujero macular. Los promedios de los grosores maculares horizontal y vertical fueron $478 \pm 219 \mu\text{m}$ y $487 \pm 214 \mu\text{m}$.

Conclusiones: El aceite de silicona provoca aumento del grosor macular y disminución de la agudeza visual mediadas por inflamación. Las complicaciones tardías más frecuentes de la vitrectomía pars plana en pacientes con desprendimiento de retina regmatógeno con AS son, catarata, hipertensión ocular y el aceite emulsionado.

Palabras clave: aceites de silicona; desprendimiento de retina; mácula lútea; vitrectomía.

ABSTRACT

Introduction: Silicone oil is used in patients vitrectomized for rhegmatogenous retinal detachment, early removal is recommended because its permanence may induce complications.

Objective: To describe late complications caused by silicone oil in patients vitrectomized for rhegmatogenous retinal detachment.



Methods: 24 patients were evaluated in a cross-sectional study. Visual acuity without correction at the time of consultation, density of silicone oil and its permanence time in the vitreous cavity, type of late complication, horizontal and vertical macular thickness were evaluated.

Results: Male were predominant (65%), whites (83%), and the age group 50 - 69 years represented 67% of the patients. Fifty-seven percent had no ocular pathological history, 26% presented myopia (13% with high myopia). Thirty-eight percent had visual acuity between 0.1 - 0.3. Silicone oil 100 cSt was used in 83% of the cases and the time of permanence was 23 ± 17 months. Late complications, cataract, ocular hypertension and emulsified oil in equal proportion, macular edema and macular hole occurred in 71% of patients. The average macular thicknesses in horizontal and vertical slices were $478 \pm 219 \mu\text{m}$ and $487 \pm 214 \mu\text{m}$.

Conclusions: Silicone oil cause macular thickness increase and inflammation mediated visual acuity decrease. Late complications of *pars plana* vitrectomy in patients with rhegmatogenous retinal detachment, with silicone oil are cataracts, ocular hypertension and emulsified oil.

Keywords: macula lutea; retinal detachment; silicone oils; vitrectomy.

Recibido: 13/03/2025

Aprobado: 09/07/2025

INTRODUCCIÓN

El desprendimiento de retina es la separación entre la retina neurosensorial y el epitelio pigmentado retiniano, por líquido subretiniano.⁽¹⁾ Se clasifica en: regmatógeno y no regmatógeno, y este último, en traccional y exudativo.⁽²⁾ El regmatógeno (DRR) supone el 90 % de los casos, como consecuencia de un agujero o ruptura retiniana. Los factores de riesgo más frecuentes son: desprendimiento del vítreo posterior, trauma, alta miopía, degeneraciones periféricas y cirugía intraocular.⁽³⁾ La incidencia de DRR en EE. UU. y Nueva Zelanda es de 6 a 8 personas por cada



100 000 habitantes, luego de un trauma; en Taiwán la tasa se duplica. En Cuba los datos son escasos, pero similares.^(4,5)

El tratamiento para resolver el DRR es quirúrgico e incluye diferentes técnicas: retinopexia neumática, indentación escleral y vitrectomía *pars plana*.⁽⁶⁾ Esta última es la más usada y consiste en la extracción del vítreo, para abordar la retina y su sustitución por un taponador como aire, solución salina balanceada, gas o aceite de silicona (AS).⁽⁶⁾ El AS constituye la alternativa recomendada para pacientes que no pueden permanecer en posturas incómodas y en casos de DRR complicados.^(7,8) La permanencia prolongada del AS en la cavidad vítrea puede inducir complicaciones, como cataratas, hipertensión ocular, aceite en la cámara anterior emulsionado o no, glaucoma, queratopatía, hipotonía crónica, aceite subconjuntival, bloqueo pupilar, sobrellenado ocular, modificación del grosor macular, migración subretinal, resangrado y pérdida visual inexplicable. La incidencia de estas complicaciones varía del 8 al 40 % de los casos.^(8,9,10,11,12)

El AS es un taponador que debe permanecer en la cavidad vítrea por un tiempo menor a 3 meses, de lo contrario el paciente está en riesgo de presentar complicaciones tardías.^(11,12)

La remoción del AS se recomienda realizar entre 6 a 8 semanas. Su permanencia por más de 3 meses genera más complicaciones, que conducen a la disminución de la visión.^(7,8,13)

La tomografía de coherencia óptica (TCO) permite detectar cambios en el grosor macular, que se relacionan con la disminución de la agudeza visual en pacientes vitrectomizados con AS.⁽¹⁴⁾

El presente estudio tiene como objetivo describir las complicaciones asociadas a la remoción tardía del AS en pacientes de DRR vitrectomizados.

MÉTODOS

Diseño

Se realizó un estudio descriptivo transversal, en el Servicio de Vítreo-Retina del Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”, durante el periodo comprendido entre enero del año 2022 a diciembre del año 2023.





Sujetos

El universo estuvo formado por los pacientes operados de DRR por vitrectomía *pars plana*, con AS por más de 6 meses en la cavidad vítrea. Se incluyeron 24 pacientes, mayores de 19 años, con complicaciones tardías provocadas por el AS, detectadas por observación del polo posterior.

Variables

Edad, sexo, color de la piel, antecedentes patológicos personales oculares, densidad del AS y permanencia del AS en cavidad vítrea. Se evaluó la agudeza visual sin cristales en el momento de la consulta, el tipo de complicación tardía, el grosor macular horizontal y vertical.

Procedimientos

Los pacientes operados de DRR con AS se evaluaron a los 6 meses. En todas las consultas se les realizó un examen físico objetivo (lámpara de hendidura, oftalmoscopia binocular indirecta, presión intraocular, tomografía de coherencia óptica). Se les midió la agudeza visual sin cristales con la cartilla de Snellen; la presión intraocular; se observaron las estructuras oculares mediante biomicroscopia del segmento anterior y del polo posterior, con una lente de 90 dioptrías.

En la exploración del nervio óptico, vasculatura, área macular, ecuador y periferia se usó un oftalmoscopio indirecto Topcon y una lupa condensadora de 20 dioptrías. Los estudios estructurales retinianos (escaneo *line-macular* horizontal y vertical, velocidad de escaneo 85 KHz, TruTrack), se realizaron por TCO (Spectral SD HRA-TCO I, Heidelberg), según el Manual de diagnóstico y tratamiento en oftalmología.^(15,16)

Procesamiento

Las variables sexo, color de la piel, antecedentes patológicos personales oculares y el tipo de complicación tardía se expresaron en frecuencias absolutas y relativas. La edad, densidad y tiempo de permanencia del AS, agudeza visual sin cristales y grosor macular horizontal y vertical, se les calculó la media y la desviación estándar.

Aspectos bioéticos

Se respetó la confidencialidad de los datos e imágenes de cada individuo y la fidelidad de los resultados. Se tuvieron en cuenta los principios éticos de la Declaración de Helsinki.⁽¹⁷⁾ Se sometió





a discusión y aprobación del Departamento de Vítreo-retina, el Consejo Científico y el Comité de Ética Médica del Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Panfo Ferrer”.

RESULTADOS

El 67 % de los pacientes se encontraba entre los 50 y 69 años; el 21 % eran menores de 49 años y el 8 %, mayores de 70 años. La edad promedio fue de 56 ± 12 años y predominó el sexo masculino (65 %). El color de piel se distribuyó en un 83 % blancos, el 22 % de mestizos y 9 % de negros. El 57 % no presentó antecedentes patológicos oculares, el 26 % presentó miopía y la mitad de estos casos era elevada. Un 17 % fue operado de cataratas con anterioridad. En el 83 % de los casos se empleó aceite de 1000 cSt, para los demás se usó de 5000 cSt.

En cuanto a la permanencia del AS en cavidad vítrea, el tiempo promedio fue de 23 ± 17 meses; el 52 % de los casos lo tuvieron por un periodo entre 12 y 24 meses; el 22 % por más de 24 meses y el 13 % entre 6 y 11 meses. La agudeza visual sin cristales al momento de la consulta fue de 0,4 - 0,5 (13 %), de 0,1 - 0,3 (38 %), movimiento de manos (13 %), percepción luminosa (29 %) y no percepción luminosa (4 %).

La distribución de los pacientes según el tipo de complicaciones tardías se representa en la tabla 1. Más de la cuarta parte de los casos presentaron catarata, hipertensión ocular y el aceite emulsionado (Fig. 1).

Tabla 1 - Distribución de los pacientes según tipo de complicaciones tardías relacionadas con la utilización del aceite de silicona

Tipo de complicaciones tardías	n	%
Catarata	6	27
Hipertensión ocular	6	27
Aceite emulsionado	6	27
Edema macular	3	12
Agujero macular	1	5

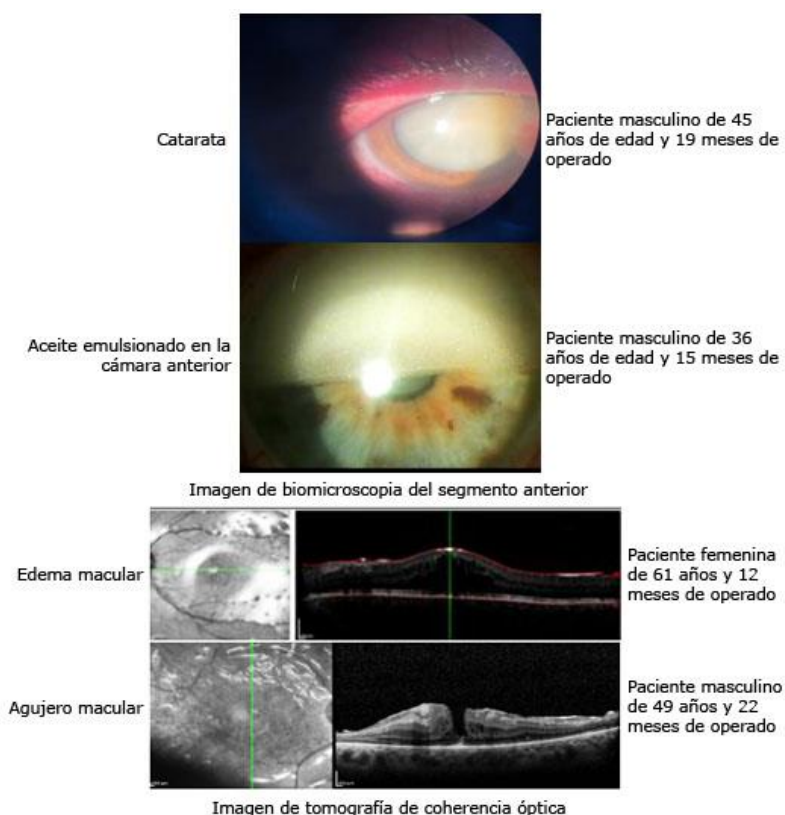


Fig. 1- Complicaciones inducidas por el aceite de silicona.

El 71 % de los pacientes presentó alguna complicación dependiente del AS. La distribución del tipo de complicaciones tardías, según densidad del AS se describe en la tabla 2.

Tabla 2 - Distribución de los tipos de complicaciones tardías en pacientes operados de desprendimiento de retina regmatógeno según densidad del aceite de silicona

Tipo de complicación tardías	Densidad del aceite de silicona			
	1000 cSt		5000 cSt	
	n	%	n	%
Catarata	6	32	0	0
Aceite emulsionado	6	32	0	0
Hipertensión ocular	5	26	1	25
Edema macular	2	10	1	25
Agujero macular	0	0	1	25



La media y desviación estándar del grosor macular (μm) fue de 478 ± 219 en el corte horizontal y 487 ± 214 en el vertical. En la tabla 3 se estratifican estos parámetros en correspondencia con el tiempo de permanencia del AS, el por ciento de pérdida de datos en pacientes con 12 meses o más con AS en la cavidad vítrea fue mayor o igual al 60 %.

Tabla 3 - Determinación del grosor macular horizontal y vertical (μm), según permanencia del aceite de silicona en cavidad vítrea

Parámetros	Permanencia del Aceite de silicona en cavidad vítrea (meses)	Cantidad de pacientes evaluados	Media $\pm$ desviación estándar
Grosor macular horizontal	6-11	4	406 ± 191
	12-24	5	447 ± 201
	> 24	2	745 ± 33
Grosor macular vertical	6-11	4	411 ± 201
	12-24	4	484 ± 213
	> 24	2	695 ± 93

DISCUSIÓN

Durante el período del año 2002 al 2021, Cuba experimentó un aumento significativo en el envejecimiento de la población; se incrementó de un 14,1 % a un 21,6 %, y en la investigación predominaron los pacientes mayores de 50 años.^(18,19) Aunque en el mundo las mujeres asisten con mayor frecuencia a las instituciones médicas, en este estudio predominó el sexo masculino. Estos hallazgos coinciden con los de *Lee J.* y otros,⁽¹⁴⁾ *Rabina G* y otros⁽¹³⁾ y *Karaca U* y otros,⁽¹⁹⁾ que reportan que las edades mayores de 55 años y el sexo masculino, son los más frecuentes. La edad coincide con el inicio del desprendimiento del vítreo posterior y su relación con el DRR, criterio que concuerda los resultados de la presente investigación. Los resultados son congruentes con los



de *Ferrara M* y otros⁽²⁰⁾ en los que aumenta la frecuencia del desprendimiento de retina con el incremento de la edad.

En relación con el color de la piel, en esta investigación predominó el blanco. El último censo poblacional realizado ratifica que la mayoría de la población cubana es de ascendencia caucásica.^(19,20) Los estudios consultados^(21,22,23,24) no incluyen el color de la piel como variable importante para la descripción de la muestra.

Más de la mitad de la serie no presentó antecedentes patológicos personales oculares; la miopía y la cirugía de cataratas previa fueron los más frecuentes. La cirugía de cataratas es un antecedente importante en ojos con DRR; aun cuando no sea complicada conduce a movimientos anómalos del vítreo, que pueden inducir cambios degenerativos y desgarros de la retina.^(5,9)

Algunos de los ojos analizados se operaron de cataratas con implante de lente intraocular, lo que predispuso al desprendimiento de retina. Los resultados de la presente investigación, respecto a la alta miopía, coinciden con los de *Casswell EJ* y otros.⁽²¹⁾ La miopía debido al aumento del diámetro anteroposterior, las degeneraciones y los desgarros que se producen en la retina periférica, constituyen factores de riesgo asociados al DRR. Por el contrario, *Trivizki O* y otros⁽²²⁾ reportaron como antecedentes patológicos personales oculares con mayor frecuencia: el edema macular, el agujero macular y la membrana epirretinal. Explican que la presencia de las complicaciones antes mencionadas es consecuencia del número elevado de pacientes operados de cataratas, con poco tiempo de evolución previa al DRR. Estos cambios en el área macular se relacionaban con las complicaciones de la facoemulsificación.

El AS que se empleó con mayor frecuencia en esta investigación fue el más ligero (1000 cSt). La elección entre la densidad del AS de la actual investigación, de 1000 cSt o de 5000 cSt, dependió del caso específico y las necesidades del paciente, como refieren varios autores.^(12,13,14,15) Otros^(23,24) apoyan la combinación del uso de ambos aceites, para lograr un equilibrio entre viscosidad y facilidad de extracción. Aunque en esta investigación solo se utilizaron las densidades de AS de forma independiente, es un criterio a tomar en cuenta y el cirujano debe considerar la anatomía del ojo, la gravedad del desprendimiento y las posibles complicaciones en cada caso.



En el presente estudio, el mayor por ciento de pacientes se encontró en el grupo en el que el AS permaneció dentro de la cavidad vítrea de 12-24 meses. Se empleó más AS de densidad de 1000 cSt que de 5000 cSt. El tiempo transcurrido desde la primera cirugía hasta la evaluación fue largo debido a causas logísticas; por lo que no coincidió con otros autores consultados.^(14,15,21,24)

No existe consenso de cuándo se debe extraer el AS de la cavidad vítrea, pero la tendencia actual es realizar la cirugía antes de los 3 meses posoperatorios. *Rabina G* y otros⁽¹³⁾ y *Lee J* y otros⁽¹⁴⁾ tienen un tiempo de extracción del AS de 3 a 5 meses como promedio, con pocas complicaciones, pero *Karaca U* y otros⁽¹⁹⁾ prefieren realizar la remoción del AS luego de los 7 meses de intervenidos los pacientes, para asegurar la aplicación de la retina y emplea AS de 1000 cSt en la reparación del DDR. No obstante, otros trabajos^(7,11,12) hacen alusión, a que cada vez con mayor frecuencia los pacientes reciben AS con densidades elevadas, pues se relacionan con menos complicaciones futuras. La toma de decisiones informadas y compartidas sobre la extracción o el manejo del aceite, se basa en lo antes expuesto.

La evaluación de la agudeza visual es esencial para optimizar los resultados visuales en pacientes con AS en la cavidad vítrea. Las complicaciones que provoca están relacionadas con su densidad y tiempo de permanencia desde la cirugía primaria.⁽¹⁰⁾ La agudeza visual es la variable subjetiva que se utiliza para conocer la función visual y se encuentra dañada. La función visual es modificable por varios aspectos, entre los que se encuentra la toxicidad que ejerce el AS en la porción externa de los fotorreceptores, proporcional al tiempo de contacto del taponador con las estructuras.^(7,15,19)

En esta investigación el mayor número de pacientes se encontró en el rango de visión desde percepción luminosa hasta 0,3. Este resultado coincidió con el estudio de *Karasu B* y otros.⁽²⁵⁾ Evaluaron la visión de pacientes operados de DRR con AS por grupos: menos de 3 meses, de 3 a 9 meses y más de 9 meses. Luego de la extracción del taponador, los pacientes del último grupo presentaron agudezas visuales bajas, a diferencia del resto de los grupos que mostraron mejores visiones finales. Resultados similares se obtuvieron por *Karaca U* y otros⁽¹⁹⁾ e *Issa R* y otros,⁽²⁶⁾ que reportan un por ciento alto de baja visión, en aquellos pacientes con AS en la cavidad vítrea por más de 6 meses.



Es importante destacar que el efecto tóxico de AS no es el único factor que afecta la visión. En otros estudios^(11,19) y en la actual investigación se reporta que el uso prolongado de AS puede ocasionar complicaciones como: cataratas, aceite emulsionado, glaucoma y cambios en el segmento posterior, los cuales sumados, o de forma individual, modifican la visión; la disminuyen de modo significativo.

El seguimiento clínico es esencial para detectar a tiempo y manejar estas complicaciones tardías. Existe coincidencia con los reportes de las investigaciones de *Trivizki O* y otros⁽²²⁾ e *Issa R* y otros,⁽²⁶⁾ en que los primeros alcanzan cifras similares de cataratas y de aceite emulsionado en los pacientes operados, con AS de alta densidad. Sin embargo, los segundos reportan cambios en el polo posterior, como: edema macular, agujero macular y membrana epirretiniana en pacientes con AS de 5000 cSt. Las similitudes en los resultados, acerca de las complicaciones tardías de esta investigación con los estudios antes mencionados, fue la de agujero y edema macular.

Se ha explorado la modificación que ejerce el AS en los parámetros de la electrofisiología visual. *Al-Nashar HY* y otros⁽²⁷⁾ reportan disminución de las ondas a y b en el 100 % de los pacientes operados por DRR con AS de 1 500 cSt. A pesar de que la presente investigación no evalúa esta variable, de forma directa ella apoya la disminución de la visión de los pacientes, lo que coincide en ambos estudios y no se encontró en la serie, opacidades corneales, lo que no coincide en cuanto a la queratopatía en banda y leucomas, reportados por *Issa R* y otros.⁽²⁶⁾

El estudio del grosor macular con TCO es un marcador de la estructura anatómica macular en relación con la permanencia del AS en la cavidad vítrea. Los resultados de la presente investigación difieren de otros estudios al analizar este parámetro. *Karaca* y otros⁽¹⁹⁾ reportan adelgazamientos dentro de la normalidad. De la misma manera ocurrió con las investigaciones de *Lee J* y otros⁽¹⁴⁾ e *Inan S* y otros⁽²⁸⁾ que alcanzan grosores maculares semejantes, con tiempos menores de 3 meses de permanencia del taponador intraocular. Algunos pacientes evaluados presentaron grosores maculares cercanos a la atrofia ($\leq 200 \mu\text{m}$) provocada por retino-toxicidad, traducida en la pérdida de visión central, con disminución del espesor de la coroides subretiniana, o con la posibilidad de la migración intracraneal.⁽²⁹⁾



En el presente estudio, la serie fue heterogénea; se incluyeron pacientes con largos periodos preoperatorios y casos de recidivas, cuando se conoce que estos tienen peor pronóstico, que quienes presentan un desprendimiento primario de poco tiempo de evolución. Los sujetos se incluyeron en un periodo de 18 meses y solo pacientes de un único cirujano. El pequeño tamaño muestral impide comparaciones entre los estratos de las variables de interés.

El AS provoca aumento del grosor macular y disminución de la agudeza visual mediadas por inflamación. Las complicaciones tardías más frecuentes de la vitrectomía *pars plana* en pacientes con desprendimiento de retina regmatógeno con AS son, catarata, hipertensión ocular y el aceite emulsionado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Claramunt LJ. Desprendimiento de retina [Internet]. Revista Médica Clínica Las Condes. 2010; 21(6):956-60. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(10\)70621-0](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(10)70621-0)
2. Freire G, Vallejo GEE, Bosquez KMV. Actualización sobre patogenia, clínica y diagnóstico del desprendimiento de retina [Internet]. JAH. 2020 [acceso: 25/09/2024]; 3(2): 117–28. Disponible en: <https://www.jah-journal.com/index.php/jah/article/view/39>
3. American Academy of Ophthalmology. Posterior Vitreous Detachment, Retinal Breaks, and Lattice Degeneration 019 [Internet]. American Academy of Ophthalmology; 2019. [acceso: 25/09/2024]. Disponible en: <https://www.aao.org/education/preferred-practice-pattern/posterior-vitreous-detachment-retinal-breaks-latti>
4. Lapidó Polanco SI, Dovalina Rivera G, Baldoquín Rodríguez W, Hernández Martínez R, Rodríguez Rodríguez B, Chiang Rodríguez C. Epidemiología del desprendimiento de la retina regmatógeno [Internet]. Revista Cubana de Oftalmología. 2020 [acceso: 25/09/2024]; 33(2): e840 Disponible en: https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/840/pdf_56
5. Arteaga, DKZ. Manejo del Desprendimiento de Retina Regmatogeno [Internet]. Revista Médica-Científica CAMbios HECAM. 2022; 21(1): 1-10. DOI: 10.36015



6. Schwartz SG, Flynn Jr HW. Pars plana vitrectomy for primary rhegmatogenous retinal detachment [Internet]. Clinical ophthalmology. 2008 [acceso: 05/06/2025]; 2(1):57-63. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2147/opth.s1511>
7. Ishikawa K, Hishatomi T, Sakamoto T. Special Adjuncts to Treatment. En: Sadda SR editor jefe). Ryan's Retina E-Book [Internet]. New York: Elsevier Health Sciences; 2022. [acceso: 25/09/2024] p. 2092-2142. Disponible en: https://books.google.com/cu/books?hl=es&lr=&id=6H9qEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Ryan%E2%80%99s.+Retina.+7ma+ed.+London:+New+York+Elsevier%3B+2023&ots=TXxNLQehMP&sig=AEPzL9OnzhzRSxXcl2UI4ddR3nA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
8. Lu Y, Chan K, Lau H, Wong D, Wong W, Shih KC. Amphiphilic additives in silicone oil tamponade and emulsification: an eye-on-a-chip study [Internet]. Acta Ophthalmol. 2020; 98(2): e232–7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/aos.14212>
9. Wolf S, Zinkernagel M. Pathogenic Mechanism of Retinal Detachment. En: Sadda R (editor jefe). Ryan's. Retina E-Book [Internet]. New York: Elsevier Health Sciences; 2023. [acceso: 25/09/2024]; p. 1941-1947. Disponible en: https://books.google.com/cu/books?hl=es&lr=&id=6H9qEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Ryan%E2%80%99s.+Retina.+7ma+ed.+London:+New+York+Elsevier%3B+2023&ots=TXxNLQehMP&sig=AEPzL9OnzhzRSxXcl2UI4ddR3nA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
10. Morales V, Di Luciano A, Adaniya A, Alvarado R, Velickovich D, Roca JA. Complicaciones asociadas al uso de aceite de silicona: revisión sistemática [Internet]. Rev Mex Oftalmol. 2021; 95(2): 76–83. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/RMO.M20000144>
11. Anaya EJ, Sáenz CH, Baeza JA y Rodríguez V. Estudio retrospectivo de complicaciones asociadas al aceite de silicona. Experiencia de 5 años en un hospital público del norte de México [Internet]. Rev Mex Oftalmol. 2017; 91(2): 76–81. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mexoft.2016.01.007>
12. Marti M, Walton R, Böni C, Zweifel SA, Stahel M, Barthelmes D. Increased intraocular pressure is a risk factor for unexplained visual loss during silicone oil endotamponade [Internet]. Retina. 2017; 37(12): 2334–40. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/IAE.0000000000001492>



13. Rabina G, Azem N, Barequet D, Barak A, Loewenstein A, Schwartz S. Silicone oil tamponade effect on macular layer thickness and visual acuity [Internet]. *Retina*. 2020; 40(5): 998–1004. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/IAE.0000000000002464>
14. Lee J, Cho H, Kang M, Hong R, Seong M, Shin Y. Cambios en la retina antes y después de la eliminación del aceite de silicona en ojos con desprendimiento de retina regmatógeno mediante tomografía de coherencia óptica de fuente de barrido [Internet]. *J Clin Med*. 2021; 10(22): 5436. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm10225436>
15. Eguía Martínez F, Río Torres M, Capote Cabrera A, Ríos Caso R, Hernández Silva JR, Gómez Cabrera CG. Manual de diagnóstico y tratamiento en Oftalmología [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009. [acceso: 25/09/2024]. Disponible en: <https://epdf.pub/manual-de-diagnostico-y-tratamiento-en-ofthalmologia.html>
16. Salmon JF. Kanski. Manual de oftalmología clínica. London, New York: Elsevier Health Sciences [Internet]. 2023 [acceso: 25/09/2024]; 472 p. Disponible en: https://archive.org/details/KanskisClinicalOphthalmology8th2016_201901
17. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human participants [Internet]. *JAMA*. 2024; 33(1):71-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2024.21972>
18. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2022 [Internet]. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2023. [acceso: 25/09/2024]. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2023/10/Anuario-Estadistico-de-Salud-2022-Ed-20231.pdf>
19. Karaca U, Kucukevcilioglu M, Durukan AH, Akincioglu D. The effect of longstanding silicone oil on retina choroid and optic nerve in eyes with retinal detachment: an optical coherence tomography study [Internet]. *BMC Ophthalmol*. 2022; 22(1): 11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12886-021-02239-0>
20. Ferrara M, Mehta A, Qureshi H, Avery P, Yorston D. Phenotype and Outcomes of Phakic Versus Pseudophakic Primary Rhegmatogenous Retinal Detachments: Cataract or Cataract Surgery Related? [Internet]. *Am J Ophthalmol*. 2021; 222: 318-27. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajo.2020.09.03>



21. Casswell EJ, Yorston D, Lee E, Heeren TFC, Harris N. Effect of face-down positioning vs support-the-break positioning after macula-involving retinal detachment repair: The PostRD randomized clinical trial [Internet]. JAMA Ophthalmol. 2020; 138(6): 634. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2020.0997>
22. Trivizki O, Zur D, Goldenberg D, Rabina G, Fleissig E, Barak A. A novel finding of hyperreflective material in the silicone-retina interface: An optical coherence tomographic and histopathological study [Internet]. Retina. 2020; 40(10): 2055–60. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/IAE.0000000000002691>
23. Nicolai M, Lassandro N, Franceschi A, Rosati A, De Turris S, Pelliccioni P. Intraocular pressure rise linked to silicone oil in retinal surgery. A review [Internet]. Vision (Basel). 2020; 4(3): 36. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/vision4030036>
24. Cisneros CM, Cruz C, Baluerdes CAB. Hipertensión ocular secundaria a aceite de silicona [Internet]. Revista Cubana de Oftalmología. 2022 [acceso: 25/09/2024]; 35(4): 1-11. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcuboft/rco-2022/rco224s.pdf>
25. Karasu B, Eris E, Sonmez O, Bekmez S. The effect of silicone oil presence time on macular and choroidal thickness with macula-off rhegmatogenous retinal detachment [Internet]. J Fr Ophthalmol. 2020; 43(7): 626–34. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfo.2019.10.017>
26. Issa R, Xia T, Zarbin MA, Bhagat N. Silicone oil removal: post-operative complications [Internet]. EYE. 2020; 34(3): 537–43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/s41433-019-0551-7>
27. Al-Nashar HY, Dabbour SA, Alnaimy MA. Retinal electrophysiological changes related to early versus late silicone oil removal [Internet]. Int Ophthalmol. 2021; 41(12):4075–82. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10792-021-01980-1>
28. Inan S, Polat O, Ozcan S, Inan UU. Comparison of long-term automated retinal layer segmentation analysis of the macula between silicone oil and gas tamponade after vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment [Internet]. Ophthalmic Res. 2020; 63(6): 524–32. DOI: <http://dx.doi.org/10.1159/000506382>
29. Valentín FJ, Mateos E, Usategui R, Andrés C, PastorJC, Pastor S. Inteligencia artificial y nuevos modelos de lenguaje en Oftalmología: Complicaciones del uso de aceite de silicona en



cirugía vitreorretiniana [Internet]. Arch Soc Esp Oftalmología. 2023; 98(5): 298–303. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.oftal.2023.03.010>

Conflictos de interés

Los autores no refieren conflictos de interés.

Información financiera

Se obtuvo el financiamiento del proyecto sectorial, Cirugía del desprendimiento de retina regmatógeno, 18474LH900-111.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Ceija Molina Cisneros*.

Curación de datos: *Mario Jesús Pérez Benítez, Elizabeth Bárbara Cuétara Lugo*.

Análisis formal: *Iraisi Francisca Hormigó Puertas*.

Investigación: *Ceija Molina Cisneros, Rafael E. Ureña Gil, Elizabeth Bárbara Cuétara Lugo*.

Metodología: *Ceija Molina Cisneros, Rafael E. Ureña Gil*.

Administración del proyecto: *Ceija Molina Cisneros*.

Supervisión: *Elizabeth bárbara Cuétara Lugo*.

Validación: *Iraisi Francisca Hormigó Puertas*.

Redacción borrador original: *Ceija Molina Cisneros*.

Redacción, revisión y edición: *Elizabeth Bárbara Cuétara Lugo*.

Disponibilidad de datos

Los datos del estudio son confidenciales; no pueden exponerse ni compartirse públicamente. Están almacenados en el repositorio del ICO “Ramón Pando Ferrer”, y para acceder a ellos se requiere autorización institucional.