

# Incidencia de redespndimiento de retina en pacientes con extracción de aceite de silicona

Florencia Passarelli, Santiago Barni, Juan Ignacio Maderna, Anabella Bonamino, Gastón Gómez Caride

*Centro de Ojos Quilmes, Quilmes, Buenos Aires, Argentina.*

**Recibido:** 29 de diciembre de 2022.

**Aprobado:** 17 de enero de 2023.

## **Autor corresponsal**

Dra. Florencia Passarelli

Humberto Primo 298

(1878) Quilmes, Buenos Aires, Argentina

+54 11 5277-9745

passarelli.flo@gmail.com

**Oftalmol Clin Exp** (ISSNe 1851-2658)

2023; 16(1): e40-e46.

## **Resumen**

**Objetivo.** Evaluar la incidencia del redespndimiento de retina tras la extracción del aceite de silicona.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, unicéntrico, de una serie de casos de pacientes con desprendimiento de retina operados entre enero de 2013 y diciembre de 2020 en el Centro de Ojos Quilmes (provincia de Buenos Aires, Argentina), mediante vitrectomía por pars plana con aceite de silicona y posterior extracción, con al menos 6 meses de seguimiento. Se evaluó la cantidad de ojos con nuevo desprendimiento retinal tras la extracción del aceite y además el tiempo transcurrido, las características de los desgarros, el tipo de aceite utilizado, la presión intraocular, el estado del cristalino y las patologías oculares preexistentes.

**Resultados:** Se incluyeron 109 ojos de 107 pacientes. Tras 6 meses luego de la extracción del aceite, la retina se mantuvo aplicada en 75 ojos (68,8%) y se redespndió en 34 (31,2%). El tiempo medio entre el intervalo inicial y la extracción, en el grupo de redespndimiento fue de  $8,2 \pm 5,2$  meses (2-24) y en el grupo de ojos sin redespndimiento fue de  $8,7 \pm 8,1$  meses (2-60) ( $p=0,69$ ). El redespndimiento ocurrió con un tiempo medio de  $2,9 \pm 8,4$  meses (0-48), pero en 19 ojos (54,3%) sucedió dentro del primer mes y en 17 entre el segundo y tercer mes (37,2%).

**Conclusión:** La incidencia de redespndimientos retinales tras la extracción de aceite de silicona fue del 31,2%, ocurriendo la mayoría en el primer trimestre y más de la mitad en el primer mes.

**Palabras clave:** desprendimiento de retina, aceite de silicona, redespndimientos de retina.

## Incidence of retinal re-detachment in silicone oil extraction patients

### Abstract

**Objective:** To evaluate the incidence of retinal re-detachment after silicon oil extraction.

**Material and methods:** A retrospective, single-center study was performed on a case series of patients with retinal detachment operated between January 2013 to December 2020 at Centro de Ojos Quilmes (Buenos Aires, Argentina) by pars plana vitrectomy with silicone oil and subsequent extraction, with at least 6 months of follow-up. We evaluated the number of eyes with new detachments after oil extraction and in addition, the time elapsed, characteristics of the detachments, type of oil used, intraocular pressure, lens status, and pre-existing ocular pathologies.

**Results:** We included 109 eyes of 107 patients. After 6 months following oil extraction, the retina remained attached in 75 eyes (68.8%) and was re-detached in 34 (31.2%). The mean time between the initial interval and removal, in the re-detachment group was  $8.2 \pm 5.2$  months (2-24) and in the group of eyes without re-detachment was  $8.7 \pm 8.1$  months (2-60) ( $p=0.69$ ). The re-detachments occurred with a mean time of  $2.9 \pm 8.4$  months (0-48), but in 19 eyes (54.3%) it occurred within the first month and in 17 between the second and third month (37.2%).

**Conclusion:** The incidence of retinal re-detachments after silicone oil extraction was 31.2%, occurring mostly in the first trimester and more than half in the first month.

**Key words:** retinal detachment, silicon oil, re-detachment.

## Incidência de descolamento de retina em pacientes com extração de óleo de silicone

### Resumo

**Objetivo.** Avaliar a incidência de descolamento de retina após extração de óleo de silicone.

**Materiais e métodos:** Foi realizado um estudo retrospectivo e unicêntrico de uma série de casos

de pacientes com descolamento de retina operados entre janeiro de 2013 e dezembro de 2020 no Centro de Ojos Quilmes (província de Buenos Aires, Argentina), usando vitrectomia por pars plana com óleo de silicone e posterior extração, com pelo menos seis meses de seguimento. Foi avaliado o número de olhos com novo descolamento de retina após a extração do óleo, bem como o tempo decorrido, as características das lágrimas, o tipo de óleo utilizado, a pressão intraocular, o estado da lente e as patologias oculares pré-existentes.

**Resultados:** Foram incluídos 109 olhos de 107 pacientes. Após seis meses logo da extração do óleo, a retina permaneceu aderida em 75 olhos (68,8%) e foi reimplantada em 34 (31,2%). O tempo médio entre o intervalo inicial e a extração no grupo com redescolamento foi de  $8,2 \pm 5,2$  meses (2-24) e no grupo sem redescolamento foi de  $8,7 \pm 8,1$  meses (2-60) ( $p=0,69$ ). O redescolamento ocorreu com tempo médio de  $2,9 \pm 8,4$  meses (0-48), mas em 19 olhos (54,3%) ocorreu no primeiro mês e em 17 entre o segundo e terceiro mês (37,2%).

**Conclusão:** A incidência de descolamentos de retina após extração de óleo de silicone foi de 31,2%, ocorrendo a maioria no primeiro trimestre e mais da metade no primeiro mês.

**Palavras-chave:** descolamento de retina, óleo de silicone, descolamento de retina.

## Introducción

En 1962 se comenzó a utilizar el aceite de silicona como medio de taponaje para tratar los desprendimientos de retina más complicados<sup>1</sup>. Cibis fue el primero en describir esta técnica, posteriormente modificada por Stone<sup>2</sup>, quien comenzó inyectando aceite de silicona en la cavidad vítrea de los conejos, prediciendo la posibilidad de mantener la transparencia del vítreo al colocar una sustancia de viscosidad similar<sup>2</sup>. Si bien esta técnica tardó décadas en afianzarse, el perfeccionamiento de las vitrectomías junto con otras medidas auxiliares (como la iridectomía periférica y la retinotomía), permitieron la extensión del uso de aceite de silicona y redujeron las complicaciones aumentando aún más las posibilidades de reinserción de la retina<sup>3-4</sup>.

También se comenzó a estudiar la posibilidad de utilizar gases para realizar el taponamiento intraocular en el desprendimiento de retina<sup>5-6</sup>. Se comparó la eficacia de ambos métodos y en un estudio —The Silicone Oil Study— se evidenció que el aceite de silicona era superior al hexafluoruro de azufre<sup>6-8</sup> y que tenía más probabilidades de volverse a unir con éxito y lograr mejor agudeza visual en presencia de proliferación vitreoretinal<sup>3,6-7</sup>. Un punto a favor de usar gases de larga duración es que se reabsorben espontáneamente, mientras que la eliminación del aceite de silicona requiere de una segunda operación. Sin embargo, este aceite tiene ciertas ventajas, como evitar la necesidad de una posición estricta en decúbito prono después de la cirugía, de particular importancia para los ancianos, los niños pequeños, las personas con discapacidades mentales y los pacientes con demandas vocacionales específicas. Además, permite una rehabilitación visual más temprana<sup>2,9-10</sup>.

Si bien el aceite de silicona es una gran opción, puede haber complicaciones a largo plazo si se lo deja durante un período de tiempo prolongado, especialmente cataratas, glaucoma y queratopatía<sup>11-12</sup>. Para retrasar o prevenir estos cuadros, se recomienda su extracción generalmente después de los 4-6 meses<sup>13-20</sup>. Aunque al día de la fecha, y basándonos en las publicaciones internacionales, la extracción de aceite de silicona conlleva un riesgo de nuevo desprendimiento de retina debido a la proliferación de membranas epirretinales y las consecuentes tracciones.

El objetivo de este estudio fue evaluar la frecuencia con que se desprende la retina luego de extraer el aceite de silicona y analizar qué factores pueden influir en los resultados, como el tipo de DR, la presencia de PVR y el tiempo de permanencia del aceite en el ojo.

## Materiales y métodos

Se diseñó un estudio observacional retrospectivo de una serie de casos en una clínica oftalmológica privada (Centro de Ojos Quilmes, Quilmes, Buenos Aires, Argentina), en el cual fueron revisadas las historias clínicas de pacien-

tes diferentes evaluados por el servicio de retina, con extracción de aceite de silicona posterior a un desprendimiento de retina, que fueron tratados quirúrgicamente mediante vitrectomía por pars plana con taponamiento de aceite de silicona desde enero de 2013 hasta diciembre de 2020. El estudio se desarrolló adhiriendo a la declaración de Helsinki y el protocolo de estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Investigación y Docencia del Centro de Ojos Quilmes. Los datos que han sido utilizados tuvieron el previo consentimiento de los pacientes, que firmaron la aceptación acerca de la utilización de la información médica con fines científicos educativos, preservando su identidad.

Se incluyeron en este estudio todos los pacientes con extracción de aceite de silicona posterior a un desprendimiento de retina con un seguimiento de por lo menos 6 meses y que habían sido operados por el mismo cirujano. Se excluyeron todos los pacientes en los que el desprendimiento de retina inicial hubiera sido operado en otro centro oftalmológico, los desprendimientos de retina con colocación de otro medio de taponaje distinto del aceite de silicona 1000, los que tenían un plan prequirúrgico de extracción del aceite de silicona pero que redespndieron en el acto quirúrgico, los que tuvieran una historia clínica incompleta y los que tenían un seguimiento inferior a 6 meses.

Dentro de los parámetros a evaluar se consideraron: edad del paciente, género, ojo en el que ocurrió el desprendimiento de retina, características del desprendimiento de retina inicial, estado de la mácula al momento del desprendimiento de retina, tiempo transcurrido entre el desprendimiento de retina y extracción del aceite de silicona, redespndimiento de retina con y sin aceite de silicona, agudeza visual mejor corregida pre y posquirúrgica, si el paciente era fáquico o pseudofáquico, factores de riesgo predisponentes al desprendimiento de retina y desarrollo de complicaciones posquirúrgicas.

En relación con el desprendimiento de retina inicial, se utilizó la técnica estándar de vitrectomía con microincisiones vía pars plana con el sistema transconjuntival sin suturas, con agujas de calibre 25 y 27 G, siempre realizada por el mismo

cirujano (GGC, jefe del Servicio de Retina del Centro de Ojos Quilmes), a través del sistema de visualización digital asistida “3D NGENUITY™” (Alcon, Fort Worth, Estados Unidos).

Como parámetros principales posquirúrgicos a evaluar se consideraron: la aplicación anatómica de la retina mediante biomicroscopía con lámpara de hendidura, y el examen de fondo de ojos con lupa de 90 D y lupa de 20 D durante un período de 6 meses de seguimiento posterior a la extracción de aceite. Para evaluar el aspecto funcional, se tuvo en cuenta la ganancia en la agudeza visual mejor corregida (AVMC) y sus cambios postoperatorios, evaluada mediante la escala de Snellen, que posteriormente fue expresada como el logaritmo del mínimo ángulo de resolución (LogMAR) para facilitar su procesamiento estadístico comparativo. Se examinó la presión intraocular en cada control con tonómetro de Goldmann. Se controlaron a los pacientes luego de la cirugía, a las 24 horas, a las 72 horas, a la semana y al mes, y durante 2 meses hasta cumplir 6 meses de la extracción del aceite de silicona por el servicio de retina del Centro de Ojos Quilmes.

### **Bioestadística**

Para el proceso de los datos se realizó una evaluación de estadística descriptiva, presentando los resultados como “media, desvío estándar y rango”, y para evaluar la existencia de diferencias entre medias se realizó el test del análisis de la varianza (ANOVA) de factor simple o el test t de Student para muestras no pareadas considerando varianzas diferentes, para comparar el tiempo transcurrido entre la cirugía inicial y la extracción en ambos grupos (con y sin redespndimiento). En todos los casos se consideró la existencia de una diferencia estadísticamente significativa a resultados donde el valor de  $p < 0,05$ .

### **Resultados**

Se incluyeron 109 ojos de 107 pacientes de los cuales dos tuvieron afectación bilateral (1,86%). Respecto de los datos demográficos de la pobla-

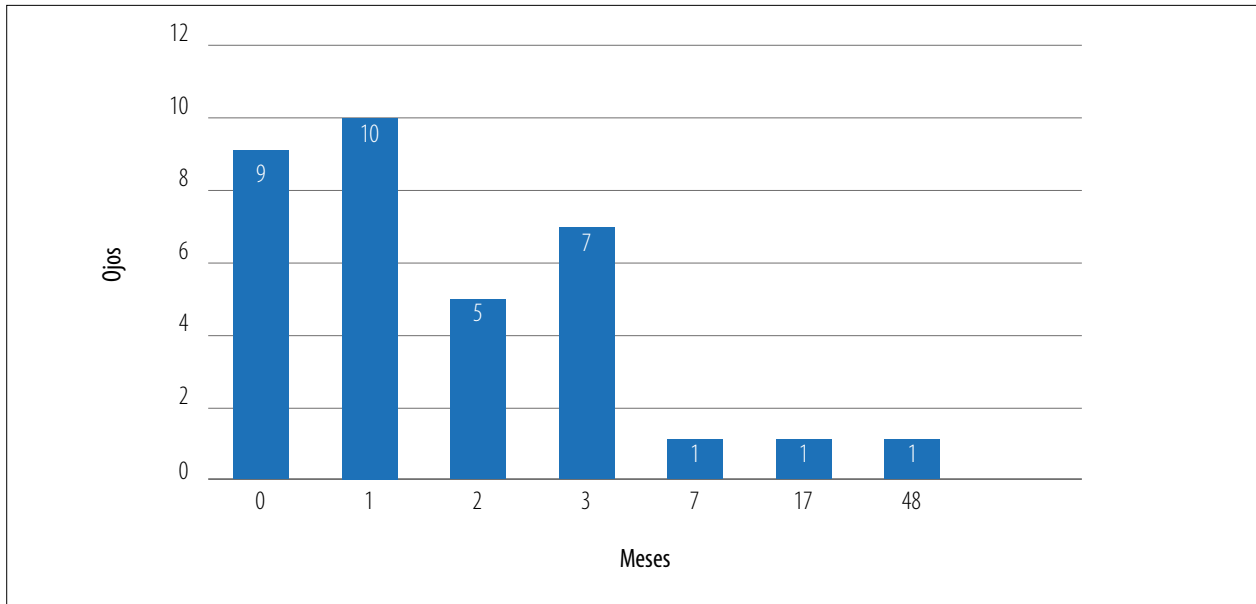
ción incluida, la relación entre femeninos y masculinos fue de 66 a 41 casos. La edad media fue de  $59,37 \pm 15,8$  años (10-83 años). Como resultado del tratamiento, en toda la serie estudiada se logró el éxito anatómico con la retina aplicada posterior a 6 meses luego de la extracción de aceite en 75 ojos (68,8%) sobre 109 ojos y se redespndió la retina en 34 ojos (31,2%).

Al momento del desprendimiento de retina inicial, 76 ojos eran pseudofáquicos en el momento de la cirugía, 31 fáquicos y 1 afáquico. De las máculas evaluadas al momento del primer desprendimiento de retina, 73 ojos presentaron mácula ON (mácula aplicada) al momento del diagnóstico y 36 ojos presentaron mácula OFF (mácula desprendida).

La presión intraocular promedio de estos pacientes se encontró en  $17,03 \pm 4,3$  (9-33) mmHg previa a la extracción de aceite;  $17,12 \pm 4,3$  mmHg (9-33) en los que desprendieron postextracción;  $16,85 \pm 4,7$  mmHg (10-32) en los que no desprenden postextracción. De los 34 ojos a los cuales se les redespndió la retina, 30 fueron desprendimientos regmatógenos: eran superiores 7, inferiores 11, múltiples 11 y maculares 2.

El tiempo medio entre el intervalo inicial y la extracción, en el grupo de ojos con redespndimiento fue de  $8,2 \pm 5,2$  meses (2-24) y en el grupo de ojos que no tuvieron redespndimiento fue de  $8,7 \pm 8,1$  meses (2-60), con una diferencia entre ambos que no fue estadísticamente significativa ( $p = 0,69$ ). En el grupo de redespndimiento ocurrido luego de la extracción, el tiempo medio fue de  $2,9 \pm 8,4$  meses (0-48). En la figura 1 se observa el tiempo transcurrido en meses entre la remoción del aceite de silicona y la ocurrencia del redespndimiento, en cada uno de los 34 casos.

De los 75 ojos que lograron mantener la retina aplicada posterior a la extracción de aceite, 41 habían tenido desprendimiento de retina de tipo regmatógeno; entre ellos 23 fueron superiores, 18 inferiores y 6 múltiples. Cuatro de ellos tuvieron desprendimiento de retina de tipo traccional. Fueron operados de cataratas 25 pacientes, sólo 4 conservaron el cristalino. A 36 pacientes se les mejoró la visión luego de la extracción de aceite, en 21 casos se mantuvo igual y en 18 casos empeoró.



**Figura 1.** Tiempo transcurrido entre la remoción del aceite de silicona y la ocurrencia del redespndimiento de retina.

Dentro de las patologías predisponentes al desprendimiento de retina se presentaron tres patologías más prevalentes: miopía, glaucoma y retinopatía diabética (en cualquiera de sus estadios). Encontrándose respectivamente: 18 ojos miopes, de los cuales 8 redespndieron la retina luego de la extracción de aceite y 10 no lo hicieron. También se encontraron 20 ojos con glaucoma; de ellos, 9 pertenecían al grupo con redespndimiento postextracción de aceite y 11 al grupo que no sufrió redespndimiento. Sólo 6 ojos tenían retinopatía diabética; de ellos, 2 volvieron a desprender y solamente 4 no lo hicieron.

## Discusión

En el presente trabajo se evaluó la incidencia del redespndimiento de retina dentro de los 6 meses posteriores a la extracción de aceite de silicona y los posibles factores influyentes. Dentro de los 109 ojos evaluados —que habían sido operados por desprendimiento de retina regmatógeno o traccional con posterior extracción de aceite, donde todas las cirugías fueron realizadas en el mismo centro oftalmológico por el mismo cirujano—, se logró el éxito anatómico, con la retina

aplicada posterior a 6 meses luego de la extracción de aceite en 75 ojos (68,8%) y se redespndió la retina en 34 ojos (31,2%). En comparación con publicaciones internacionales, entre el 60% y el 80% de las retinas consiguen el éxito anatómico<sup>10-11, 15-19</sup>. Esta gran variación probablemente tenga que ver con las diferencias en los ojos seleccionados e incluidos en los diferentes estudios, en relación con parámetros como la duración del seguimiento después de la extracción del aceite de silicona, el tipo y la causa de desprendimiento de retina, y las enfermedades de base<sup>18-19</sup>.

Se analizaron aspectos como: tipo de desprendimiento (con ubicación del desgarro en caso de los regmatógenos) y otros parámetros: presión intraocular, agudeza visual mejor corregida, cirugía de catarata y patologías predisponentes.

Si bien el aceite demostró mayor eficacia que otros gases para los desprendimientos de retina más complicados, su permanencia por más de 6 meses dentro del ojo puede generar complicaciones a largo plazo, donde las más graves son el glaucoma, la opacificación corneal y la catarata<sup>14-15, 20-21</sup>.

En nuestro estudio no encontramos una diferencia estadísticamente significativa en relación con el tiempo al comparar los ojos que tuvie-

ron y los que no tuvieron un redespndimiento luego de la extracción del aceite. El tiempo medio entre el intervalo inicial y la extracción del aceite, en el grupo de ojos con redespndimiento, fue de  $8,2 \pm 5,2$  meses (2-24) y en el grupo de ojos que no tuvo redespndimiento fue de  $8,7 \pm 8,1$  meses (2-60). Es muy interesante el trabajo de Huang y colaboradores, quienes analizaron distintos potenciales factores que pudieran afectar la incidencia de redespndimiento de retina tras extracción del aceite y no encontraron factores ni pre ni posoperatorios que influyeran en el riesgo, excepto el tiempo de duración del aceite de silicona, donde pudieron concluir que a mayor permanencia, menor riesgo al redespndimiento, aunque también asociaron a esto un peor resultado visual<sup>22</sup>.

A los pacientes afáquicos, con aceite de silicona, previo a la cirugía para aplicar la retina, se les realizó la iridotomía inferior por su efecto beneficioso para evitar el bloqueo pupilar<sup>4</sup>. También se incluyó en el posquirúrgico una droga antihipertensiva para evitar picos de presión intraocular, encontrando entonces que la presión intraocular media de estos pacientes fue de  $17,03 \pm 4,3$  (9-33) mmHg previa a la extracción de aceite;  $17,12 \pm 4,3$  mmHg (9-33) en los que se desprendió la retina postextracción;  $16,85 \pm 4,7$  mmHg (10-32) en los que no desprendieron luego de la extracción, sin diferencias estadísticamente significativas entre grupos. En relación con el cristalino en el momento del desprendimiento de retina inicial, 76 ojos eran pseudofáquicos al momento de la cirugía, 31 fáquicos y 1 afáquico. Los pacientes que al momento de la cirugía eran fáquicos, desarrollaron catarata. Todos fueron operados y aunque es difícil establecer un porcentaje, tanto la facoemulsificación como la extracción del aceite ayudaron a lograr el mejor resultado funcional.

Como limitación del presente estudio podemos mencionar su aspecto retrospectivo, unicéntrico. Asimismo, todos los pacientes fueron operados por un sólo cirujano, y si bien esto permite disminuir potenciales diferencias entre los resultados en la relación a experiencia y performance de diferentes cirujanos, también se transforma en un sesgo, donde la efectividad está ligada sólo a una persona y su destreza. De todas formas el haber

realizado el actual estudio permite conocer resultados y casuística que podrán utilizarse como evidencia científica para poder mejorar en el futuro, además de la relevancia de haber identificado un momento crítico donde los redespndimientos tuvieron mayor ocurrencia. Finalmente, aunque no existe un consenso que establezca la cantidad de meses que debe permanecer el aceite, perdura el concepto de que a menos que se presenten algunas de las complicaciones mencionadas previamente, no es necesario realizar la extracción si no están las condiciones dadas para estabilizar la retina. En los casos donde se realice la extracción, es necesario que haya un cuidadoso control posterior.

## Conclusiones

En la presente serie, la incidencia de redespndimiento luego de la extracción del aceite de silicona fue del 31,2%. Su mayor ocurrencia tuvo lugar el primer mes posterior a la extracción. Se destaca por lo tanto la relevancia de establecer controles cercanos principalmente durante los 30 días posteriores a la extracción de aceite de silicona, de forma tal de poder identificar un potencial redespndimiento y establecer una medida terapéutica de forma temprana.

## Referencias

1. Cibis PA. Symposium: present status of retinal detachment surgery: Vitreous transfer and silicone injections. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1964; 68: 983-987.
2. Stone W Jr. Alloplasty in surgery of the eye. *N Engl J Med* 1958; 258: 596-602.
3. Scott JD. A rationale for the use of liquid silicone. *Trans Ophthalmol Soc U K* 1977; 97: 235-237.
4. Beekhuis WH, Ando F, Zivojnović R *et al*. Basal iridectomy at 6 o' clock in the aphakic eyes treated with silicone oil: prevention of keratopathy and secondary glaucoma. *Br J Ophthalmol* 1987; 71: 197-200.
5. Lincoff H, Coleman J, Kreissig I *et al*. The perfluorocarbon gases in the treatment of reti-

nal detachment. *Ophthalmology* 1983; 90: 546-551.

6. The Silicone Study Group. Proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 1985; 99: 593-595.

7. Hammer M, Margo CE, Grizzard WS. Complex retinal detachment treated with silicone oil or sulfur hexafluoride gas: a randomized clinical trial. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997; 28: 926-931.

8. The Silicone Study Group. Vitrectomy with silicone oil or sulfur hexafluoride gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: results of a randomized clinical trial. Silicone Study report 1. *Arch Ophthalmol* 1992; 110: 770-779.

9. Azen SP, Scott IU, Flynn HW Jr. *et al.* Silicone oil in the repair of complex retinal detachments: a prospective observational multicenter study. *Ophthalmology* 1998; 105: 1587-1597.

10. Hutton WL, Azen SP, Blumenkranz MS *et al.* The effects of silicone oil removal. Silicone Study report 6. *Arch Ophthalmol* 1994; 112: 778-785.

11. Federman JL, Schubert HD. Complications associated with the use of silicone oil in 150 eyes after retina-vitreous surgery. *Ophthalmology* 1988; 95: 870-876.

12. Abrams GW, Azen SP, Barr CC *et al.* The incidence of corneal abnormalities in the Silicone Study. Silicone Study report 7. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 764-769.

13. Gonvers M. Temporary silicone oil tamponade in the management of retinal detachment

with proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 1985; 100: 239-245.

14. Cox MS, Trese MT, Murphy PL. Silicone oil for advanced proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology* 1986; 93: 646-650.

15. Issa R, Xia T, Zarbin MA, Bhagat N. Silicone oil removal: post-operative complications. *Eye (Lond)* 2020; 34: 537-543.

16. Bassat IB, Desatnik H, Alhalel A *et al.* Reduced rate of retinal detachment following silicone oil removal. *Retina* 2000; 20: 597-603.

17. Krzystolik MG, D'Amico DJ. Complications of intraocular tamponade: silicone oil versus intraocular gas. *Int Ophthalmol Clin* 2000; 40: 187-200.

18. McCuen BW 2nd, Landers MB 3rd., Machermer R. The use of silicone oil following failed vitrectomy for retinal detachment with advanced proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology* 1985; 92: 1029-1034.

19. Gonvers M. Temporary silicone oil tamponade in the treatment of complicated diabetic retinal detachments. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1990; 28: 415-422.

20. Casswell AG, Gregor ZJ. Silicone oil removal: II. Operative and postoperative complications. *Br J Ophthalmol* 1987; 71: 898-902.

21. Issa R, Xia T, Zarbin MA, Bhagat N. Silicone oil removal: post-operative complications. *Eye (Lond)* 2020; 34: 537-543.

22. Huang D, Starr MR, Patel LG *et al.* Factors affecting retinal redetachment after silicone oil removal for rhegmatogenous retinal detachments. *Retina* 2022; 42: 1248-1253.