

BIBLIOTECA
DIGITAL

INCLUYE E-BOOK



ATLAS DE LA

2ª EDICIÓN

RETINA

SPS GREWAL
MANDREET BRAR
MANSI SHARMA
MANGAT R DOGRA
DILRAJ S GREWAL


AMOLCA

ATLAS DE LA RETINA



ATLAS DE LA RETINA



S. P. S. Grewal MBBS MD

Director general
Grewal Eye Institute, Chandigarh, India
Profesor adjunto
Departamento de Oftalmología
Escuela de Medicina Feinberg
Northwestern University, IL, EE. UU.

Fellow

Moorfields Eye Hospital, Londres, Reino Unido
Exprofesor asociado
Departamento de Oftalmología
Postgraduate Institute of Medical Education
and Research
Chandigarh, India
drgrewal@gmail.com

Manpreet Brar MBBS MS

Consultora principal
Departamento de Enfermedades
Vitreoretinianas y Cirugía
Grewal Eye Institute, Chandigarh,
India

Fellow en vitreorretina

University of California, San Diego,
EE. UU.

Fellow, Moorfields Eye Hospital
Exconsultora

Moorfields Eye Hospital, Londres,
Reino Unido

dr.manpreetbrar@gmail.com



Mansi Sharma MBBS DNB FAICO

Consultora
Departamento de Enfermedades
Vitreoretinianas y Cirugía
Grewal Eye Institute, Chandigarh,
India

Fellow en cirugía vitreoretiniana

Departamento de Oftalmología
Postgraduate Institute of Medical
Education and Research
Chandigarh, India

Fellow del All India Collegium of
Ophthalmology (en vitreorretina)
All India Ophthalmological Society
dr.mansi.sharma@gmail.com



Mangat R. Dogra MBBS MS

Director
Departamento de Enfermedades
Vitreoretinianas y Cirugía
Grewal Eye Institute, Chandigarh,
India

Fellow en vitreorretina

University of Maryland Hospital
Baltimore, EE. UU.

Exprofesor y exdirector

Departamento de Oftalmología
Advanced Eye Centre
Postgraduate Institute of Medical
Education and Research
Chandigarh, India

drmangatdogra@gmail.com



Dilraj S. Grewal MBBS MD

Profesor asociado
Departamento de Oftalmología
Cirugía Vitreoretiniana y Uveítis
Duke Eye Center, Duke University
Medical Center
Durham, NC, EE. UU.

Fellow, Heed Ophthalmic Foundation

Fellow, Society of Heed Fellows

Fellow, Ronald G. Michels Foundation
Fellow en uveítis, Moorfields Eye
Hospital, Londres, Reino Unido

dilraj@gmail.com



2025


AMOLCA

2ª EDICIÓN

Editor en jefe: Félix E. Suárez

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o transmitirse por ningún medio electrónico, mecánico, incluyendo fotocopiado o grabado mediante cualquier sistema de almacenamiento de información sin el permiso escrito de los editores.

El editor no es responsable (de hechos de responsabilidad, negligencia u otra) por lesión alguna resultante de cualquier material contenido aquí. Esta publicación contiene información relacionada a principios generales de cuidados médicos que no deben ser tomados como instrucciones específicas para pacientes individuales.

La información y empaque de productos manufacturados insertos deben ser revisados para el conocimiento actual, incluyendo contraindicaciones, dosis y precauciones.

La obra original en idioma inglés ha sido publicada por Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd., New Delhi, India.

Copyright © 2024. All rights reserved.

Título original: *Retina Atlas*

Second edition – SPS Grewal, Manpreet Brar, Mansi Sharma, Mangat R Dogra and Dilraj S. Grewal

ISBN: 978-93-5696-880-6

Edición en idioma castellano:

Copyright © 2025. Editorial Amolca S. A. S.

Atlas de la retina

Segunda edición – SPS Grewal, Manpreet Brar, Mansi Sharma, Mangat R. Dogra y Dilraj S. Grewal

ISBN: 978-628-7785-33-5

Edición año 2025

Corrección clínica: Dr. Fahir Durán

Corrección de estilo y gramática: Pamela Palm

Artes finales: Andrea Miranda

Diseño de portada: Steven Cifuentes

Impreso en China

CASA MATRIZ

Cra 43 # 9 Sur 195 Ed. Square
Torre Inexmoda Ofc. 1334 - 1338
Medellín, Colombia
(604) 479 74 31
hola@amolca.com

AMOLCA COLOMBIA

Circular 5 #71 A -5 Barrio
Laureles
(604) 444 3314 +57
3175049844
gerencia@amolca.com.co

AMOLCA CHILE

General Bustamante 24, oficina 1.
Providencia, Santiago de Chile
+56 944182523
+56 920298344
ventas@amolcachile.com

AMOLCA MÉXICO

Arquitectura 49 – 202 o
Videoportero Amolca. Colonia
Copilco Universidad. Alcaldía
Coyoacán. C.P. 04360.
Ciudad de México.
+52 5556580882
administracion@amolcamexico.com

AMOLCA PERÚ

Jr. Inclán 312 Magdalena del Mar,
Lima
+51 998 128 873
ventas@amolca.com.pe

AMOLCA VENEZUELA

Calle VillaFlor Edificio Centro Profesional del
Este Piso 08 Oficina 81. Urbanización San
Antonio / Sabana Grande Sur Parroquia El
Recreo, Municipio Libertador. Distrito
Libertador
+58 414 255 51 85
comercioexterior@amolca.com

Distribuidores

Argentina - Bolivia - Brasil - Costa Rica - Ecuador - El Salvador - España - Guatemala
Honduras - Nicaragua - Panamá - Paraguay - República Dominicana - Uruguay



WWW.AMOLCA.COM





Dedicado a

Sukhbir

Prefacio a la segunda edición

Nunca esperé que la primera edición de nuestro *Atlas de retina* tuviera tanto éxito. La abrumadora respuesta a la primera edición ha sido testimonio de la calidad de las imágenes y del formato del libro. El enfoque del libro ha sido presentar y destacar los hallazgos clínicos en el examen de fondo de ojo, su descripción, sus variaciones y la correlación con la enfermedad. A propósito, hemos dejado de lado el meollo de los diagnósticos diferenciales y el tratamiento; en lugar de eso, optamos por profundizar en el panorama clínico para centrarnos en los hallazgos clínicos y la presentación de una enfermedad.

He mantenido intacta la estructura básica del libro. Desde nuestra primera inmersión en las maravillas de la retina, nos hemos encontrado con un tesoro de casos nuevos y hemos acumulado una gran cantidad de imágenes aún mejores. Se han aprovechado todas las oportunidades para actualizar nuestras imágenes, con la inclusión de entidades más nuevas y más raras. Además, hemos conseguido imágenes de sistemas de fondo de ojo de campo ultraamplio (Optos), lo que añade una nueva dimensión a nuestra exploración.

Asimismo, los hemos escuchado a ustedes, nuestros lectores, y hemos incorporado sus sugerencias y comentarios para que esta edición sea aún más valiosa. Este libro no es solo para los profesionales experimentados; es una puerta de entrada para que los estudiantes de medicina, los residentes y los posgraduados se asomen al fascinante mundo de los trastornos de la retina. Para aquellos que no se enfrentan a todas las posibles enfermedades durante su formación, el *Atlas de retina* ofrece una ventana a este fascinante mundo.

Espero que nuestra segunda edición siga cautivando y educando, sirviendo como herramienta indispensable para cualquier persona apasionada por las imágenes retinianas. Mi más sincero agradecimiento a mis coautores y al increíble equipo del Grewal Eye Institute, en Chandigarh, India, por su inquebrantable apoyo para dar vida a esta edición. Sumerjémonos y exploremos juntos las maravillas de la retina.

S. P. S. Grewal

Prefacio a la primera edición

La fotografía ha sido mi pasión desde la época universitaria. Solía disfrutar de mi tiempo en un cuarto oscuro creado en casa para revelar e imprimir fotografías en blanco y negro, allá en 1971. Nunca había imaginado que se produciría una fusión sinérgica y simbiótica entre mi pasión y mi profesión. Cuando elegí la oftalmología como carrera, el gran interés por la fotografía de fondo de ojo fue una secuencia natural. No solo se trataba de hacer buenas fotos, sino también de formar al personal en estas técnicas. Los siguientes pasos fueron desarrollar el procesamiento E6 para las transparencias en color y perfeccionar las impresiones en blanco y negro para la angiografía fluoresceínica de fondo de ojo con el fin de obtener el contraste adecuado. La pasión por la fotografía personal y profesional nunca disminuyó.

La era de la digitalización atrajo mi atención. Modifiqué la cámara Zeiss 450 plus para tomar fotos digitales. En aquel momento, no había ninguna cámara digital patentada en el mercado, y tuve que desarrollar un parche de *software* para sincronizar el *flash* y almacenar las imágenes. Se lo comenté al Dr. Sohan Singh Hayereh en la reunión anual de la Vitreoretinal Society of India, celebrada en Chandigarh en 2003. Se mostró escéptico y dijo que las imágenes digitales palidecían en comparación con las fotografías impresas reales. Sin embargo, accedió a venir a ver la mejora por un corto tiempo, pero acabó pasando más de dos horas revisando nuestras colecciones de fotografías de fondo de ojo y angiogramas fluoresceínicos de fondo de ojo. Quedó asombrado con los detalles de la red capilar en la mácula y los detalles de la zona avascular foveal. Esas dos horas cambiaron su percepción del potencial de las cámaras digitales.

Mi experiencia con Eidón ha sido estupenda. Cada vez que miraba las imágenes, sentía un gran deseo de compartirlas con mis colegas, lo que hizo germinar la idea de planificar un atlas de los trastornos comunes de la retina y compartir nuestra colección de imágenes retinianas. Se ha añadido la tomografía de coherencia óptica para comprender mejor la patología.

Al tratarse de un atlas, se ha dedicado un mayor espacio a las imágenes y se ha incluido solo el mínimo texto necesario. Disfruto de los detalles de las fotografías. Observe los detalles y la plétora de lesiones visibles. Una fotografía muestra mucho más en menos tiempo de lo que revela un examen de fondo de ojo. Es una documentación inigualable para seguir la progresión o la recuperación de la enfermedad. Este libro es para que cada oftalmólogo revise las patologías del fondo del ojo y resulta excelente para residentes y estudiantes.

Nos resultó muy útil un *software* de diseño propio para seleccionar casos, diseñar páginas y escribir leyendas y textos. El *software* estaba en la red y cada uno de nosotros tenía acceso a él en todo momento.

Doy las gracias a los colegas que me han acompañado en este viaje. Agradezco especialmente a mis coautores, los doctores Manpreet Brar, Mansi Sharma, Mangat R. Dogra y Dilraj S. Grewal, por sus esfuerzos, su apoyo y su orientación para sacar a la luz este atlas. Agradezco a mi esposa su apoyo y su comprensión al permitirme dedicar tiempo familiar al atlas.

Quiero expresar mi especial agradecimiento al Sr. Parminder Singh, que ha estado pegado a su asiento para editar y maquetar el material gráfico de esta edición. El Sr. Shaurya Bajwa, investigador asociado del Grewal Eye Institute, ha sido de gran ayuda al recopilar los casos, tabularlos, recuperar las imágenes de las máquinas y seleccionar los fotogramas finales que se incluyeron en la obra. También agradezco al Sr. Swaran Singh, un ávido aprendiz que comparte mi interés por la fotografía desde 1981.

La tarea de poner todos los datos en forma de atlas fue mucho más abrumadora de lo que todos imaginábamos. Agradezco a todos los miembros del equipo del Grewal Eye Institute su ayuda para hacer realidad mi visión.

S. P. S. Grewal

Contenido

CAPÍTULO 1	Fondo de ojo normal	1
CAPÍTULO 2	Retinopatía diabética.....	5
CAPÍTULO 3	Trastornos vasculares de la retina	71
CAPÍTULO 4	Mácula	115
CAPÍTULO 5	Desprendimiento de la retina	185
CAPÍTULO 6	Inflamación	209
CAPÍTULO 7	Herencia	249
CAPÍTULO 8	Tumores oculares y trastornos del nervio óptico	269
CAPÍTULO 9	Varios	283
<i>Índice alfabético</i>		295

Siglas empleadas en el libro

Nota: En todos los casos, las formas empleadas se corresponden con las siglas en inglés de los términos.

AMD: Degeneración macular asociada a la edad

Anti-VEGF: Antagonistas del factor de crecimiento endotelial vascular

AOVMD: Degeneración macular viteliforme de inicio en la edad adulta

APMPPE: Epiteliopatía pigmentaria placóide multifocal posterior aguda

AREDS: Estudio de las enfermedades oculares relacionadas con la edad

BCVA: Mejor agudeza visual corregida

BRVO: Oclusión de rama venosa retiniana

CHRPE: Hipertrofia congénita del epitelio pigmentario de la retina

CNVM: Membrana neovascular coroidea

CRVO: Oclusión de la vena central de la retina

CSCR: Coriorretinopatía serosa central

CSR: Retinopatía serosa central

DME: Edema macular diabético

EOG: Electrooculografía

ERM: Membrana epirretiniana

ETDRS: Estudio del tratamiento temprano de la retinopatía diabética

FFA: Angiografía fluoresceínica de fondo de ojo

HLA B51: Agente leucocitario humano B51

IRMA: Anomalía microvascular intrarretiniana

IV: Intravenoso

MRNF: Fibras nerviosas mielinizadas en la retina

NPDR: Retinopatía diabética no proliferativa

NVD: Neovascularización del disco óptico

NVE: Neovascularización en otros lugares

OAT: Ornitina aminotransferasa

OCT: Tomografía de coherencia óptica

OCTA: Angiografía por tomografía de coherencia óptica

OIS: Síndrome isquémico ocular

PCV: Vasculopatía coroidea polipoidea

PDR: Retinopatía diabética proliferativa

PED: Desprendimiento del epitelio pigmentario

PEHCR: Coriorretinopatía hemorrágica exudativa periférica

PFT: Telangiectasia parafoveal

PIC: Coroiditis punteada interna

PRP: Fotocoagulación panretiniana

PVD: Desprendimiento vítreo posterior

PVR: Vitreorretinopatía proliferativa

RAM: Macroaneurisma arterial retiniano

RAP: Proliferación angiomas retiniana

RPE: Epitelio pigmentario de la retina

VKH: Vogt-Koyanagi-Harada

WWOP: Blanco sin presión

Introducción



El concepto de fotografía de fondo de ojo se introdujo por primera vez a mediados del siglo XIX, tras la introducción de la fotografía en 1839. En 1851, Hermann von Helmholtz presentó el oftalmoscopio, y James Clerk Maxwell presentó un método de fotografía en color en 1861. A principios de la década de 1860, Henry Noyes y Abner Mulholland Rosebrugh ensamblaron cámaras de fondo de ojo y probaron la fotografía de fondo de ojo en animales. Las primeras fotografías de fondo de ojo estaban limitadas por la luz insuficiente, las exposiciones prolongadas, el movimiento ocular y los reflejos corneales prominentes que reducían el detalle de la nitidez. Estos problemas tardarían varias décadas en solucionarse.

Ha habido cierta controversia en torno a la primera foto de un fondo de ojo humano obtenida con éxito. La mayoría de los autores atribuyen el mérito a William Thomas Jackman y J. D. Webster, ya que publicaron su técnica junto con la reproducción de una imagen del fondo del ojo. Estas imágenes se publicaron en dos revistas de fotografía en 1886.

Las cámaras de fondo de ojo pueden tomar fotografías en color, fotografías de fondo de ojo sin rojo, angiografías (incluida

la angiografía con fluoresceína sódica y la angiografía con verde de indocianina), fotografías de fondo de ojo estereoscópicas simultáneas e imágenes de autofluorescencia. La fotografía de fondo de ojo ha pasado de las imágenes basadas en película a las imágenes digitales, un campo de visión más amplio, la posibilidad de hacer *collages*, la capacidad para trabajar con poca luz, la pupila pequeña y, ahora, a las imágenes basadas en láser.

En lugar de una fotografía tomada de una sola vez, los láseres de barrido confocal toman imágenes punto por punto, que posteriormente se combinan para obtener una imagen bidimensional.

La microscopía confocal, denominada más frecuentemente microscopía confocal de barrido láser, es una técnica de imagen óptica que permite aumentar la resolución óptica y el contraste de una micrografía mediante el uso de un *pinhole* espacial para bloquear la luz desenfocada en la formación de la imagen. Los sistemas de barrido láser confocal son superiores a las cámaras de fondo de ojo convencionales en muchos aspectos, ya que explotan un principio de la imagen confocal que limita el efecto de la luz retrodispersada procedente de capas más

profundas y proporciona una mayor calidad de imagen. Otra gran ventaja de estos sistemas es que funcionan con pupilas mucho más pequeñas que las cámaras de fondo de ojo convencionales.

El escáner confocal Eidon (Centervue, Padua, Italia) recibió la autorización de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos en diciembre de 2014. Según el fabricante, Eidon es el único sistema de visión amplia que combina imágenes confocales con una iluminación natural de luz blanca para proporcionar una imagen en color real, a diferencia de la representación en seudocolor generada por los láseres monocromáticos de los sistemas basados en oftalmoscopios de barrido láser. La fusión de los canales de color en ese abordaje da como resultado una imagen retiniana de color naranja brillante, sangre con un tono azul verdoso y un nervio óptico oscuro o negro. Centervue afirma que la iluminación con luz blanca revela con mayor detalle las patologías de la retina y permite una visión más clara del nervio óptico.

Eidon, al ser un sistema óptico confocal, permite obtener imágenes retinianas de alta calidad con mayor nitidez, mejor resolución óptica y mayor contraste en comparación con las imágenes de las cámaras de fondo de ojo tradicionales. Esta tecnología capta imágenes retinianas de calidad preservada incluso en casos de opacidad de los medios. Eidon es el primer sistema que combina las ventajas de la oftalmoscopia de barrido láser con la fidelidad de las imágenes en color real, estableciendo nuevos estándares de rendimiento en la obtención de imágenes de la retina con una resolución y un contraste superlatos. Proporciona imágenes en color más equilibradas, con una mayor riqueza de contenido cromático, en comparación con una cámara de fondo de ojo con *flash* convencional.

Eidon proporciona un campo de 60° en una sola exposición, una visión confocal única y en directo de la retina, tres

modalidades de imagen diferentes (imágenes confocales en color verdadero, sin rojo e infrarrojas) y un funcionamiento sin dilatación (pupila mínima de 2,5 mm), todo ello integrado en un sistema versátil que ofrece nuevas oportunidades para el diagnóstico de la retina. Se dispone de múltiples técnicas de imagen con dos fuentes de luz diferentes: led blanco (440-650 nm) y led infrarrojo cercano (825-870 nm). La tecnología de *flash* led ofrece la máxima comodidad al paciente, ya que utiliza una fuente de luz de baja potencia. Esto, a su vez, reduce la constricción pupilar y facilita el examen en sujetos no cooperativos. El sistema óptico de Eidon funciona dentro del rango de -12 D a +15 D. En ojos con un error refractivo miópico de más de -12 D, Eidon puede ser incapaz de enfocar el polo posterior y detectar afecciones retinianas relacionadas con la miopía patológica.

Esta cámara de fondo de ojo se maneja a través de una tableta con pantalla multitáctil en color de alta resolución; trabaja con una aplicación de *software* específica y funciona como una unidad independiente. La facilidad de uso de la cámara es asombrosa e incomparable. La tableta con pantalla táctil facilita enormemente la introducción de datos. La curva de aprendizaje para un usuario novato es muy corta. Requiere una intervención mínima del operador; se alinea automáticamente con la pupila del paciente y enfoca la retina. La alineación, el enfoque, la captura y el almacenamiento de las imágenes están completamente automatizados. Las imágenes se capturan de ambos ojos con solo pulsar un botón. Se proporciona un *joystick* para cuando se desea el manejo manual del dispositivo. Permite obtener imágenes a través de cataratas y opacidades de los medios. Dispone de opciones sencillas de conexión en red. El sistema incorpora una función de revisión y copia de seguridad de datos a distancia.

A fundus photograph of a retina. The image shows a large, pale, and elevated area of the retina, which is characteristic of a retinal detachment. The detached area is on the left side of the image, while the attached retina on the right shows a normal network of retinal vessels. The optic disc is visible on the right side, appearing as a bright, circular area. The overall color of the retina is a mix of red and orange, with some areas appearing more yellowish due to the detachment.

CAPÍTULO 5

DESPRENDIMIENTO DE LA RETINA

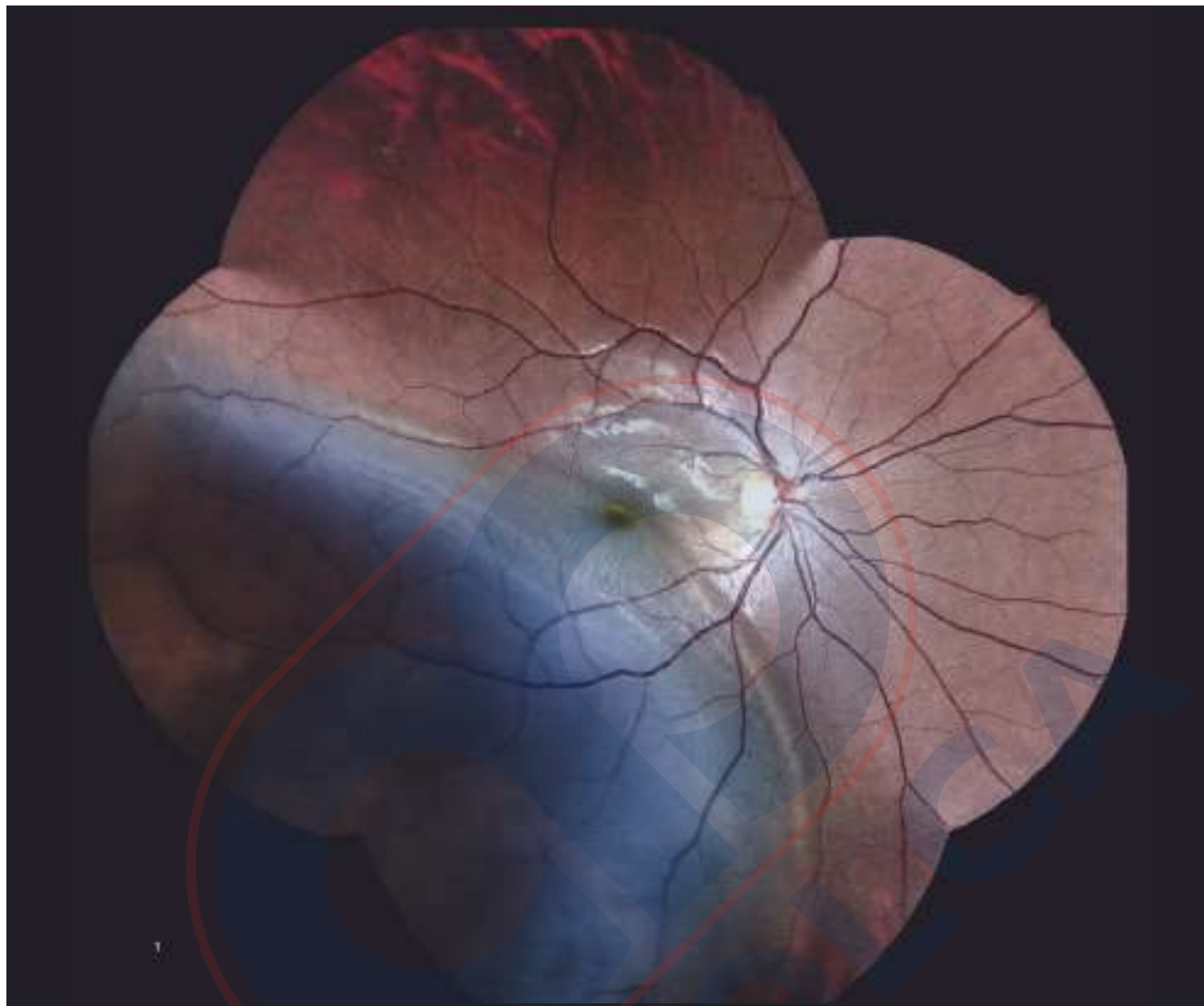


Figura 5.1. En la fotografía de fondo de ojo se aprecia una retina grisácea elevada en el cuadrante inferotemporal; había un desprendimiento poco profundo de la mácula. En la oftalmoscopia indirecta se localizó una única rotura en la posición de las 7 en punto.

Mujer de 22 años que presentaba visión borrosa en el ojo derecho desde 7 días antes. La mejor agudeza visual corregida (BCVA) era de 6/6. Tenía antecedentes de traumatismo. Se le aconsejó someterse a un procedimiento de cerclaje escleral con crioterapia y drenaje del líquido subretiniano. En el cerclaje escleral se emplean implantes epiesclerales para tratar el desprendimiento de retina regmatógeno. En los desprendimientos de retina fágicos con cristalino transparente y en los pacientes jóvenes, en los que las adherencias vítreas pueden ser tenaces y la disección completa puede resultar difícil, resulta preferible optar por un cerclaje escleral en lugar de hacer una vitrectomía.

Figura 5.2. En el posoperatorio, la retina estaba bien adherida, con una indentación del elemento de cerclaje escleral visible desde las 6 hasta las 9 horas. La acumulación prolongada de líquido puede conducir a alteraciones sutiles del epitelio pigmentario de la retina; por eso, se puede ver una línea tenue que demuestra la extensión preoperatoria del líquido subretiniano.





Figura 5.3. Hombre de 21 años que presentaba disminución de la visión en el ojo derecho desde 10 días antes, con una BCVA de 6/12. En la retinografía se aprecia un desprendimiento de retina grisáceo en el cuadrante inferior y temporal. Se observan numerosas bandas subretinianas lineales blanquecinas; la retina luce adelgazada y casi traslúcida, lo que indica que se trata de un desprendimiento de retina crónico antiguo. Se puede ver un coágulo sanguíneo rojo violáceo oscuro acumulado a lo largo de la arcada inferior. En la oftalmoscopia indirecta con indentación se encontró una gran rotura a las 7 horas. Teniendo en cuenta la corta edad del paciente y el estado fáquico y con cristalino transparente, se planificó un procedimiento de cerclaje escleral con crioterapia y drenaje del líquido subretiniano.

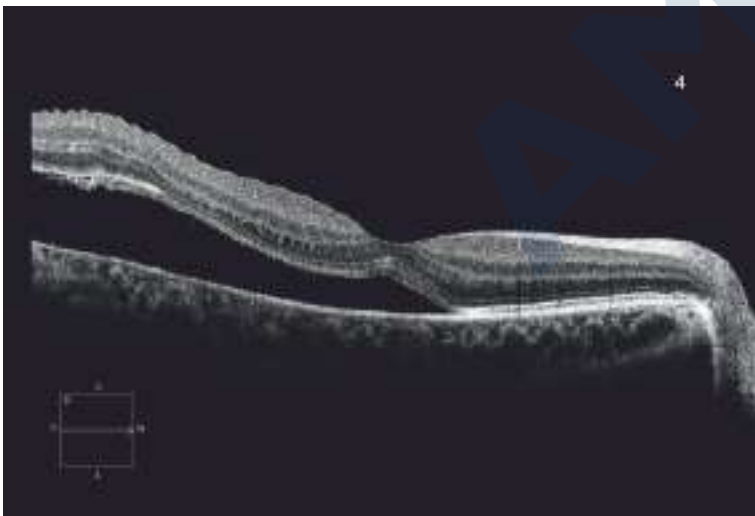


Figura 5.4. En la tomografía de coherencia óptica (OCT) preoperatoria se observa un líquido hiporreflectante poco profundo que separa la retina neurosensorial del epitelio pigmentario de la retina subyacente y afecta la fóvea, lo que constituye un importante indicador pronóstico. En la retina neurosensorial interna se observan pocos espacios quísticos hiporreflectantes, que son frecuentes en el desprendimiento de retina crónico de larga evolución.

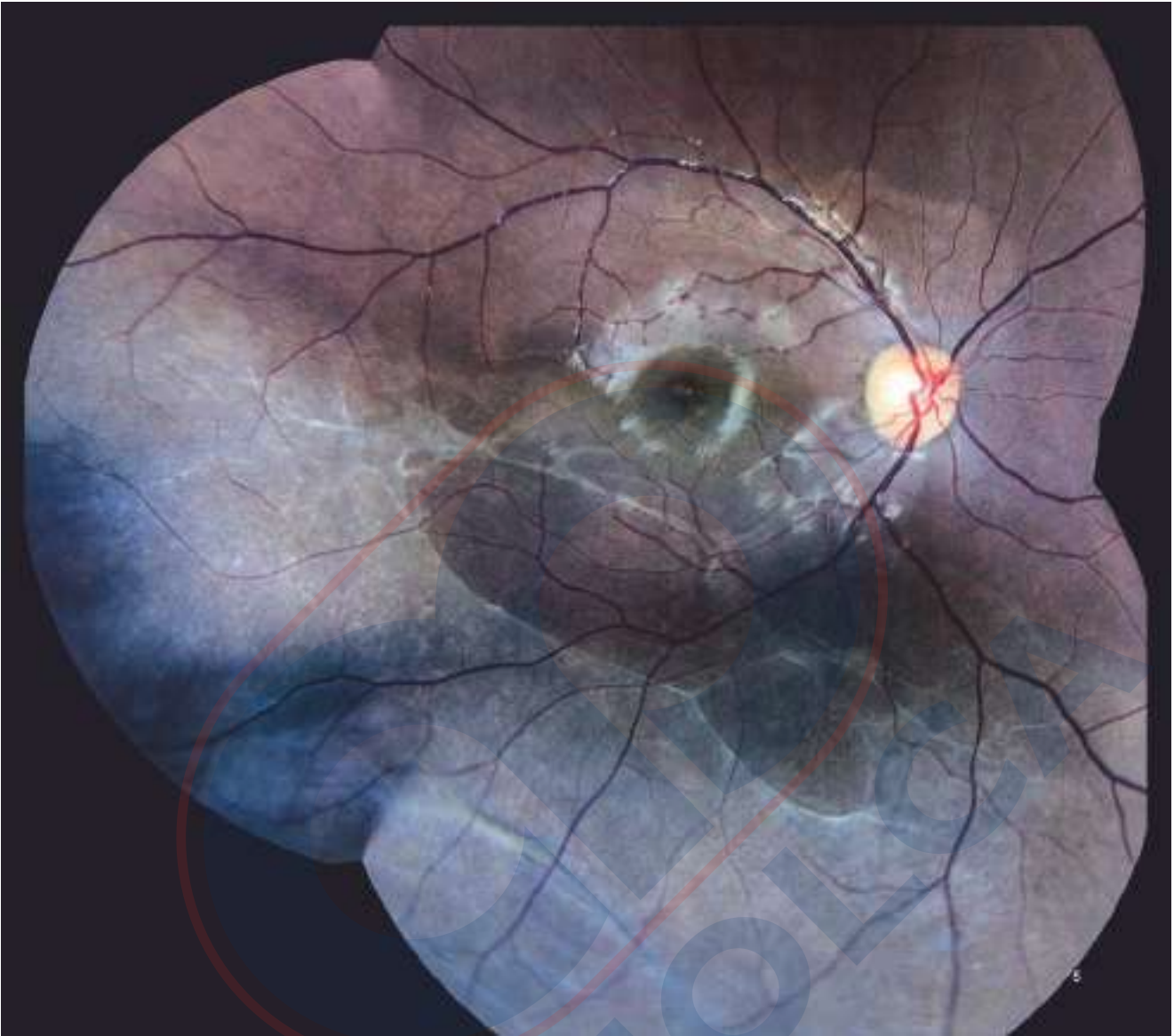


Figura 5.5. Un mes después de la operación, la BCVA era de 6/6. En la fotografía de fondo de ojo se evidencia una retina bien adherida y un reflejo foveal brillante; la hemorragia subretiniana se ha resuelto; se pueden ver bandas subretinianas que no dificultan la reinserción de la retina. La retina reinser-tada puede verse moteada o despigmentada en comparación con la retina normal en casos de desprendimiento de retina de larga evolución, a pesar de la restauración de la anatomía normal.

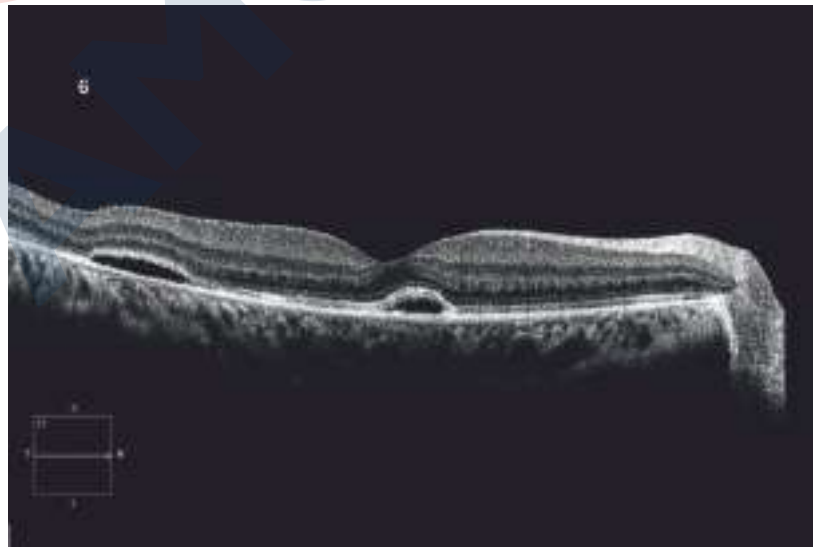


Figura 5.6. En bastantes casos tratados con el procedimiento de cerclaje escleral, pueden persistir bolsas poco profundas de líquido subretiniano, que se resuelven gradualmente en el transcurso de unos meses sin necesidad de ninguna intervención quirúrgica adicional. La reabsorción del líquido puede verificarse mediante OCT seriadas.

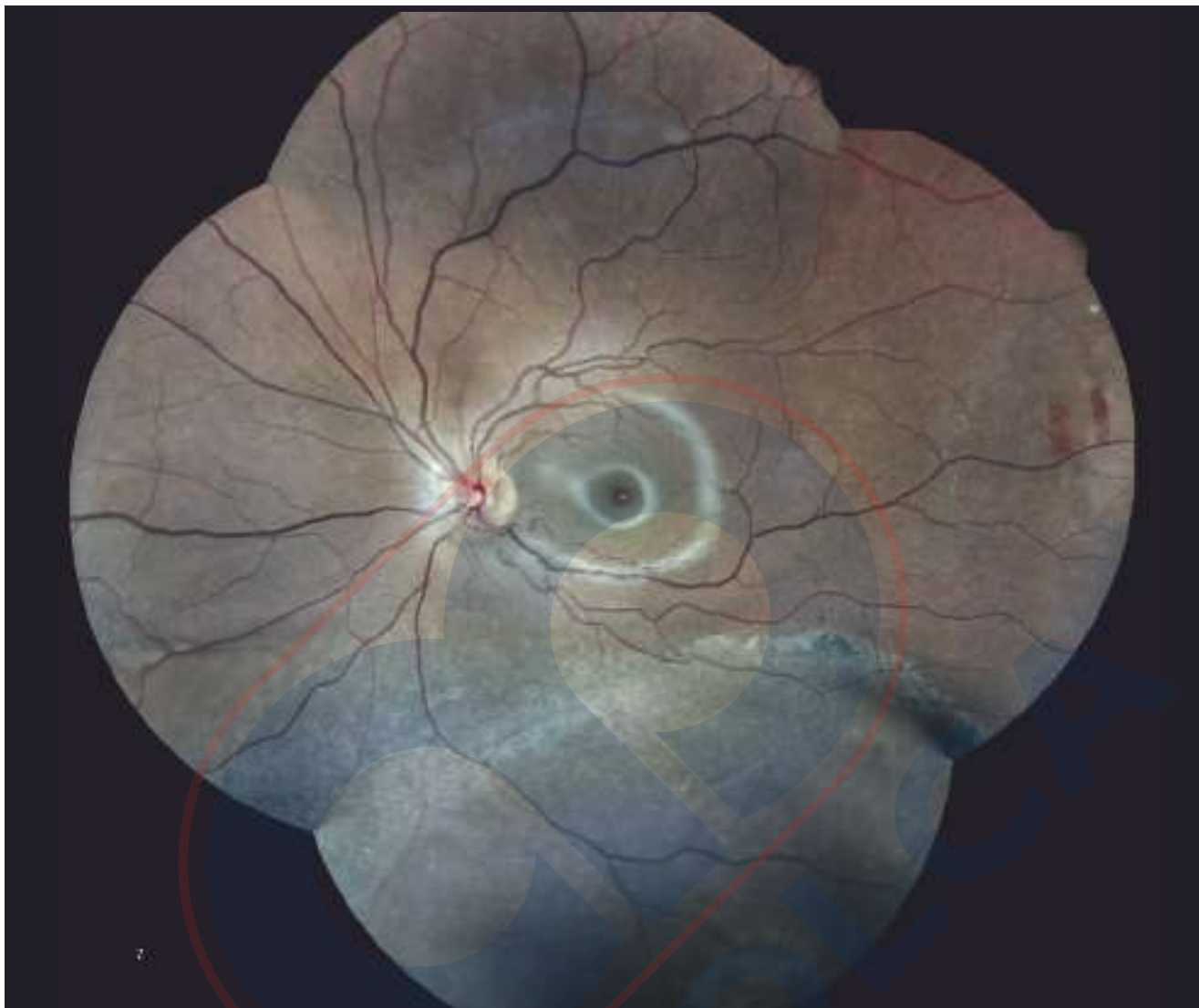


Figura 5.7. Mujer de 26 años que acudió para una revisión ocular rutinaria y buscando opinión para una cirugía refractiva. Su BCVA era de 6/6 en el ojo izquierdo. En el examen de fondo de ojo se observó un desprendimiento de retina inferior poco profundo con cambios significativos en el epitelio pigmentario de la retina que sugerían una naturaleza crónica del desprendimiento de retina, que podía haber pasado desapercibido ya que no afectaba la mácula. También puede observarse una línea de demarcación a lo largo del límite superior del líquido (1). El reflejo foveal es brillante y la cabeza del nervio óptico luce sana.

Figura 5.8. En este desgarro en herradura se llevó a cabo inmediatamente una fotocoagulación con láser de barrera, ya que se asocia a un alto riesgo de desprendimiento de retina. Se observan quemaduras recientes blancuecinas alrededor del desgarro en herradura inmediatamente después del láser.

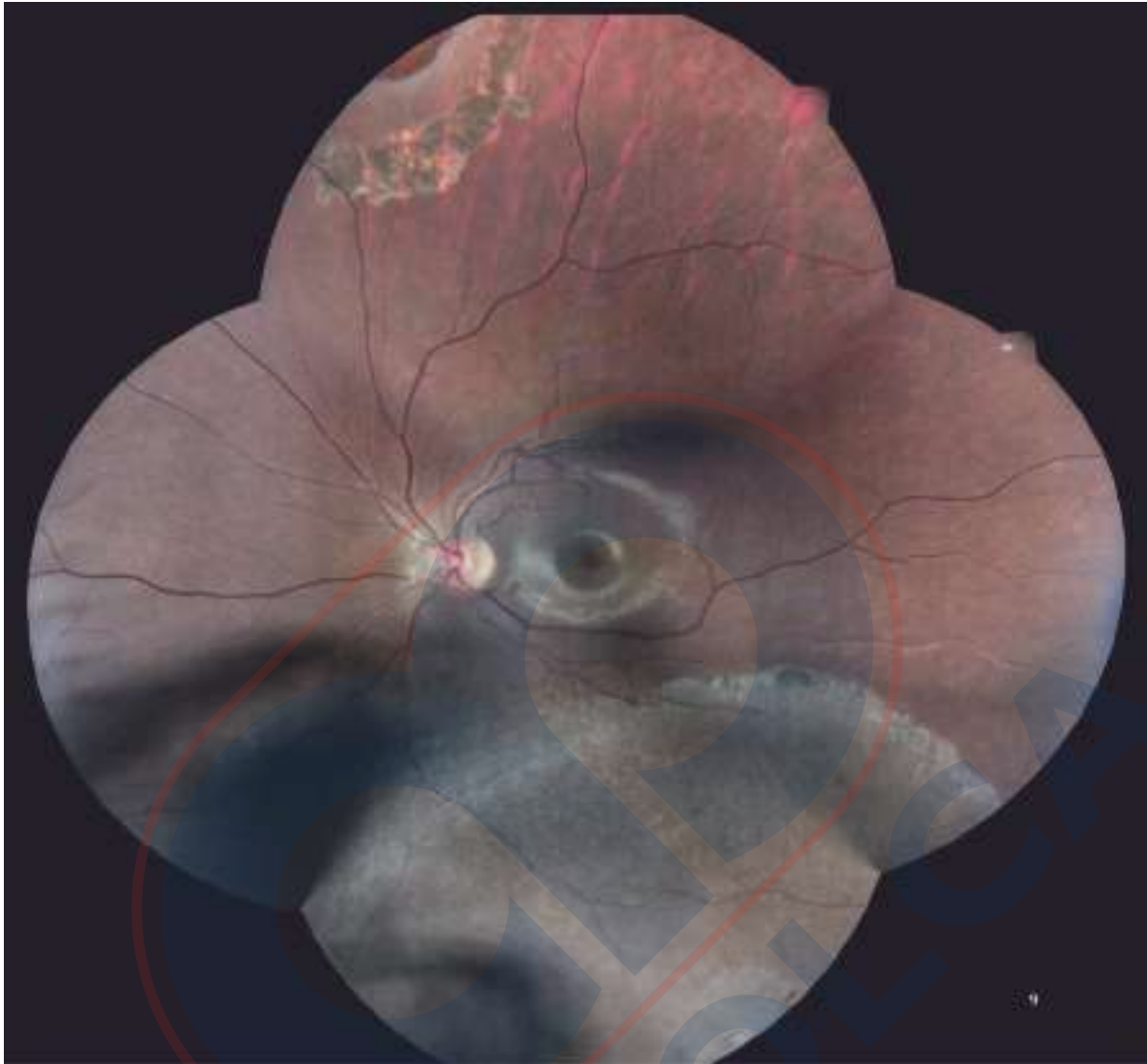


Figura 5.9. A los 3 meses de seguimiento mantenía una BCVA de 6/6; la retina estaba bien adherida. En la parte superior, las marcas de láser a las 11 en punto se han vuelto más atróficas, pigmentadas y coalescentes con el paso del tiempo.

Figura 5.10. En la OCT de barrido a través de la mácula se aprecia una retina bien adherida con capas retinianas sanas, lo que da lugar a una buena agudeza visual. Los desprendimientos de retina que no afectan la mácula suelen tener un pronóstico visual excelente y es imprescindible una intervención quirúrgica urgente para retenerla.

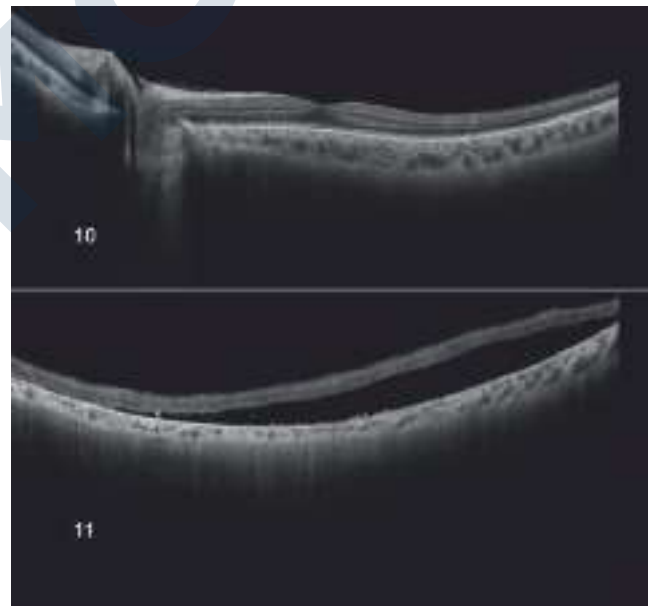


Figura 5.11. En la OCT de barrido a través de la parte inferior de la retina se aprecia un líquido poco profundo que separa la retina neurosensorial de la capa de epitelio pigmentario retiniano subyacente. La alteración de las capas externas de la retina es evidente debido a la larga evolución de la patología.

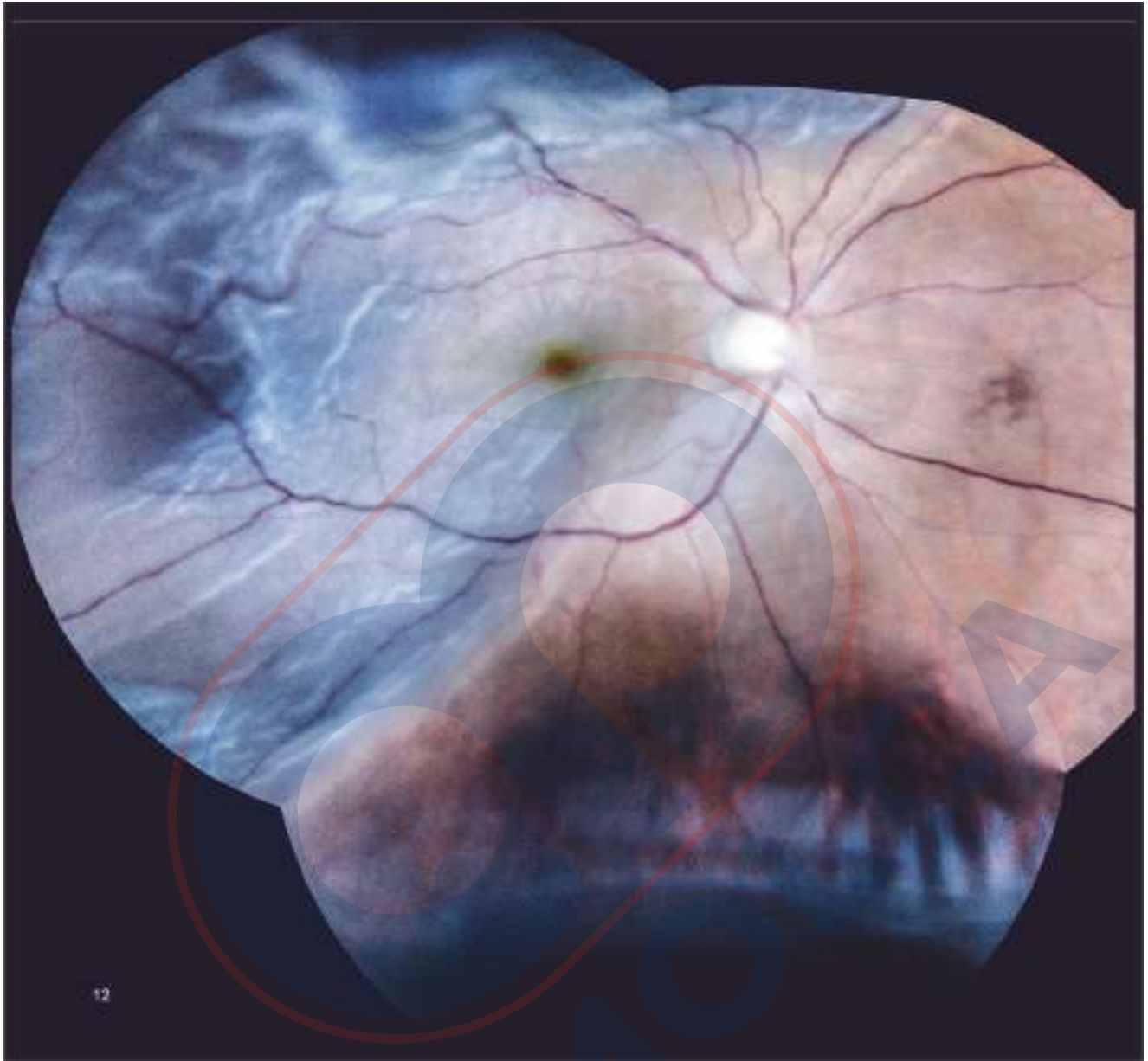


Figura 5.12. El desprendimiento de retina subtotal es una presentación frecuente en la práctica vitreo-retiniana habitual. Estos casos suelen presentarse de forma temprana y tienen buen pronóstico. Hombre de 70 años, que se quejaba de la disminución súbita de la visión en el ojo derecho durante 3 días, con BCVA de contar dedos a 1 metro. En la imagen de fondo de ojo se evidencia una retina desprendida de color grisáceo en el cuadrante superotemporal con superficie corrugada; la mácula está desprendida (importante indicador pronóstico).

Figura 5.13. La OCT es una herramienta excelente que ayuda a documentar y monitorizar la patología. La acumulación de líquido subretiniano entre la retina neurosensorial y el epitelio pigmentario de la retina subyacente es visible en la OCT.



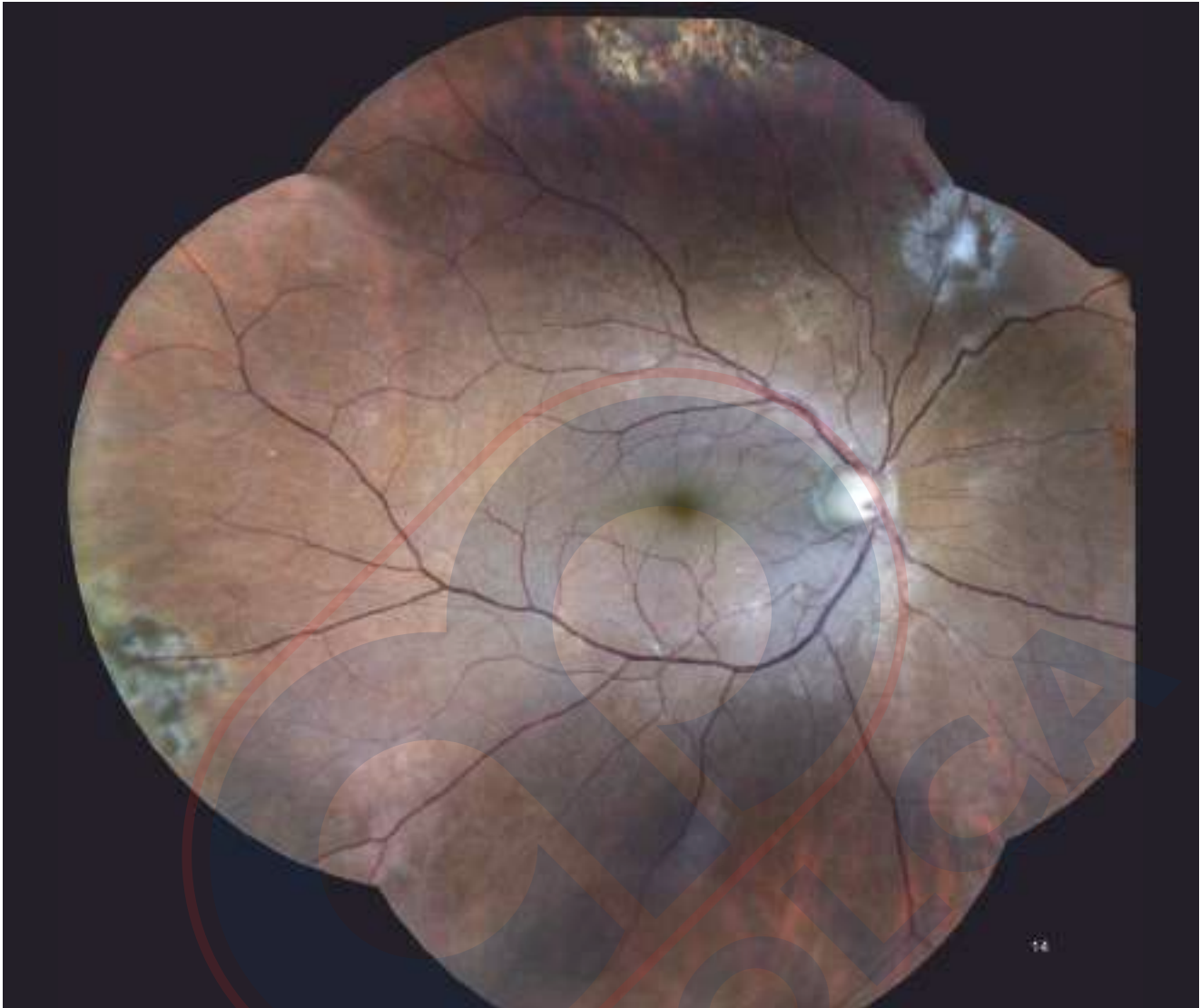


Figura 5.14. Finalmente, el gas escapa 4-6 semanas después del procedimiento y la anatomía normal de la retina se restaura, como se ve en la imagen de fondo de ojo de arriba. Las marcas de láser son claramente visibles alrededor del lugar de la retinotomía y alrededor de las roturas patológicas que ahora están bien selladas.

Se aconsejó una vitrectomía pars plana (25 G) con taponamiento con gas (C_3F_8 al 14 %), ya que se trataba de un desprendimiento relativamente reciente y no había cambios proliferativos significativos en la retina. La posición prona posoperatoria es fundamental para garantizar el éxito del procedimiento.

Figura 5.15. En la OCT posoperatoria se evidencia la restauración total de la anatomía retiniana, sin líquido entre la retina neurosensorial y el epitelio pigmentario de la retina subyacente. Las uniones entre el segmento interno y el externo parecen intactas, lo que explica la buena recuperación visual de 6/9.





Figura 5.16. La causa del desprendimiento de retina regmatógeno es el vítreo licuado que pasa a través de una rotura retiniana al espacio potencial entre la retina neurosensorial y el epitelio pigmentario de la retina.

Los desprendimientos de retina que no afectan la mácula tienen mejores resultados si la intervención quirúrgica se lleva a cabo antes de que la mácula se vea afectada. Por ende, en la práctica habitual lo ideal es proceder a una intervención quirúrgica urgente.

Hombre de 51 años que se quejaba de ver una cortina negra en el ojo izquierdo, con una BCVA de 6/6. En la fotografía de fondo de ojo se observa una retina grisácea desprendida en la mitad superonasal de la retina. En la

oftalmoscopia indirecta se descubrió una rotura en la posición de las 11 horas. Sin embargo, el desprendimiento no afectaba la mácula.

Era pseudofáquico y se aconsejó una vitrectomía pars plana urgente (25 G) con taponamiento interno (con C_3F_8) en vista de la rotura superior y el desprendimiento de retina que no afectaba la mácula. Al elegir el gas intraocular como taponamiento, es importante garantizar que el paciente mantenga la posición posoperatoria requerida.



Figura 5.17. El taponamiento con gas intraocular puede durar de 4 a 6 semanas. Se puede ver la retina bien adherida con restauración de la anatomía normal en el posoperatorio; se aprecian marcas de láser alrededor del sitio de retinotomía de drenaje interno; la BCVA fue de 6/9p. Eran visibles hemorragias superficiales en el cuadrante superonasal, que se resolvieron a lo largo de 3 meses de seguimiento.

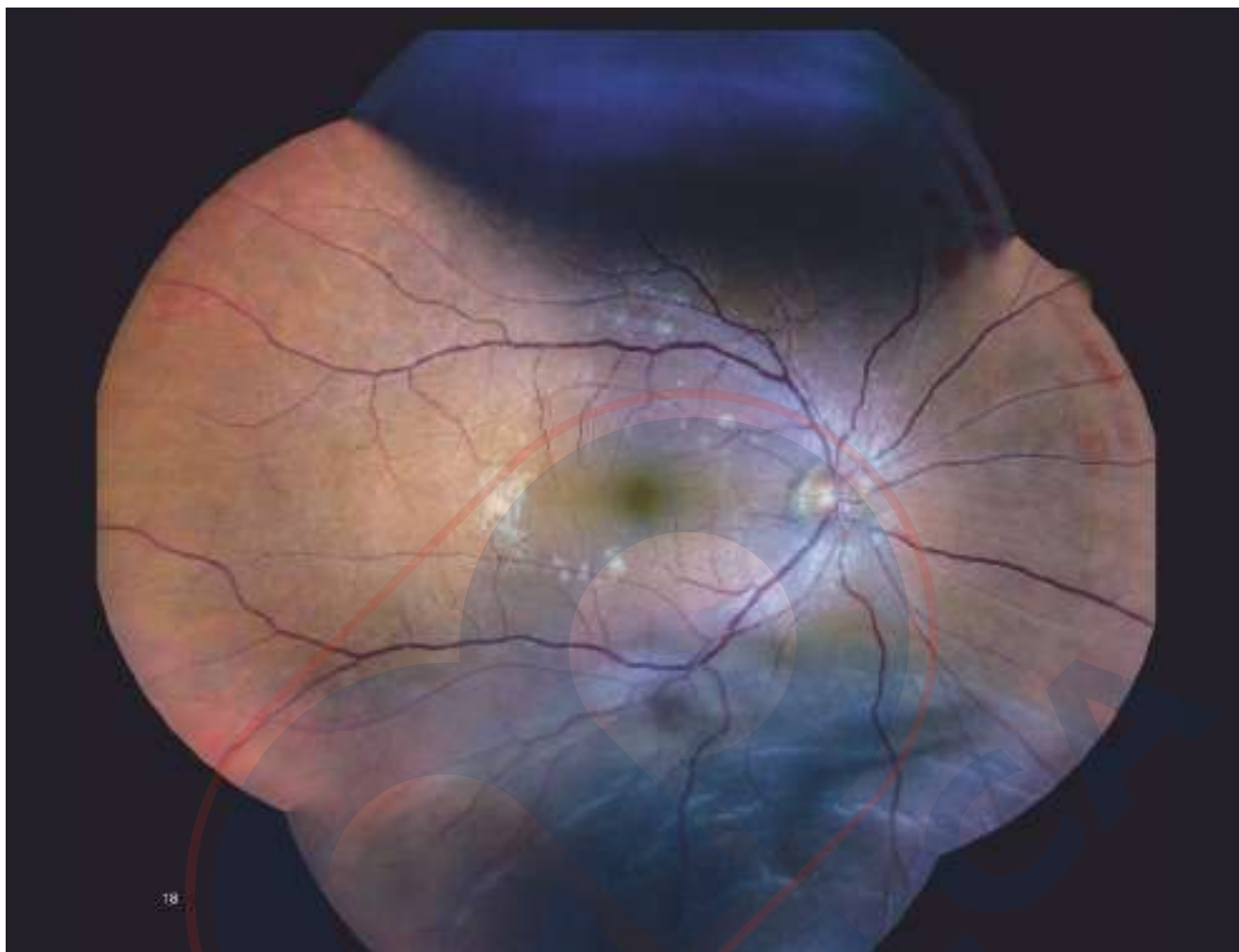


Figura 5.18. Hombre de 68 años que se quejaba de ver una sombra negra delante del ojo derecho en la mitad superior desde 10 días antes. La BCVA era de 6/9. En la fotografía de fondo de ojo se observa un desprendimiento de retina inferior grisáceo poco profundo que se extiende hasta la arcada inferior pero no afecta la mácula; se puede ver una gran rotura inferior a las 6 horas. Al tratarse de un desprendimiento de retina que no afecta la mácula, lo mejor es hacer una intervención quirúrgica urgente para asegurar el mejor pronóstico.

Figura 5.19. A los 3 meses de seguimiento, se quejaba de la disminución de la visión; la BCVA era de 6/60; también se quejaba de distorsión y dificultad para leer. En la retinografía se aprecia una estructura grisácea similar a una membrana en la mácula bajo el aceite de silicona que causa pliegues retinianos, lo que indica una membrana epirretiniana que lleva al fruncimiento macular.

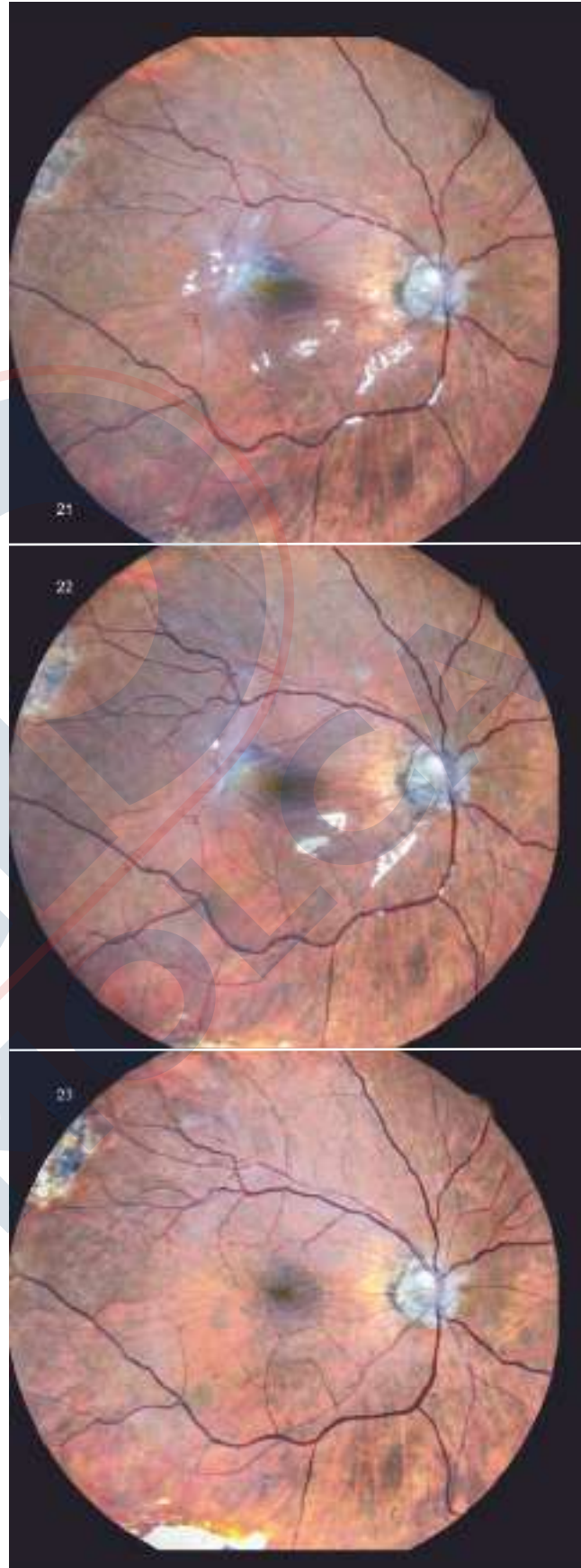


Figura 5.20. A los 4 meses de seguimiento, volvió con una BCVA de 6/18p; su agudeza visual había mejorado y en el fondo de ojo se veía una membrana grisácea enrollada temporal a la mácula que no afectaba la fóvea. Hubo una separación espontánea de la membrana epirretiniana bajo el aceite de silicona. Es raro que la membrana epirretiniana se separe espontáneamente; sin embargo, si esto se observa clínicamente o en la OCT, lo ideal es esperar y observar si se libera la tracción sobre la fóvea y se puede aplazar la intervención quirúrgica.

Figura 5.21. En otro caso similar, 2 meses después de una vitrectomía pars plana de 25 G con taponamiento in situ con aceite de silicona, se produjo un descenso de la agudeza visual de 6/36 a 6/60 con quejas de metamorfopsia; en la retinografía se aprecia una estructura grisácea similar a una membrana en la mácula, lo que indica la formación de una membrana epirretiniana.

Figura 5.22. Tres meses después de la operación la BCVA mejoró a 6/12p y en la fotografía de fondo de ojo se evidencia la separación espontánea de la membrana epirretiniana bajo el pliegue de aceite temporal a la fovea que alivia la tracción en la fovea. Es mejor observar si se produce más separación espontánea en esta fase para aliviar la tracción en la fovea.

Figura 5.23. Siete meses después de la extracción del aceite de silicona y de la extirpación de la membrana epirretiniana, la BCVA mejoró a 6/9 con la restauración del contorno normal de la mácula.



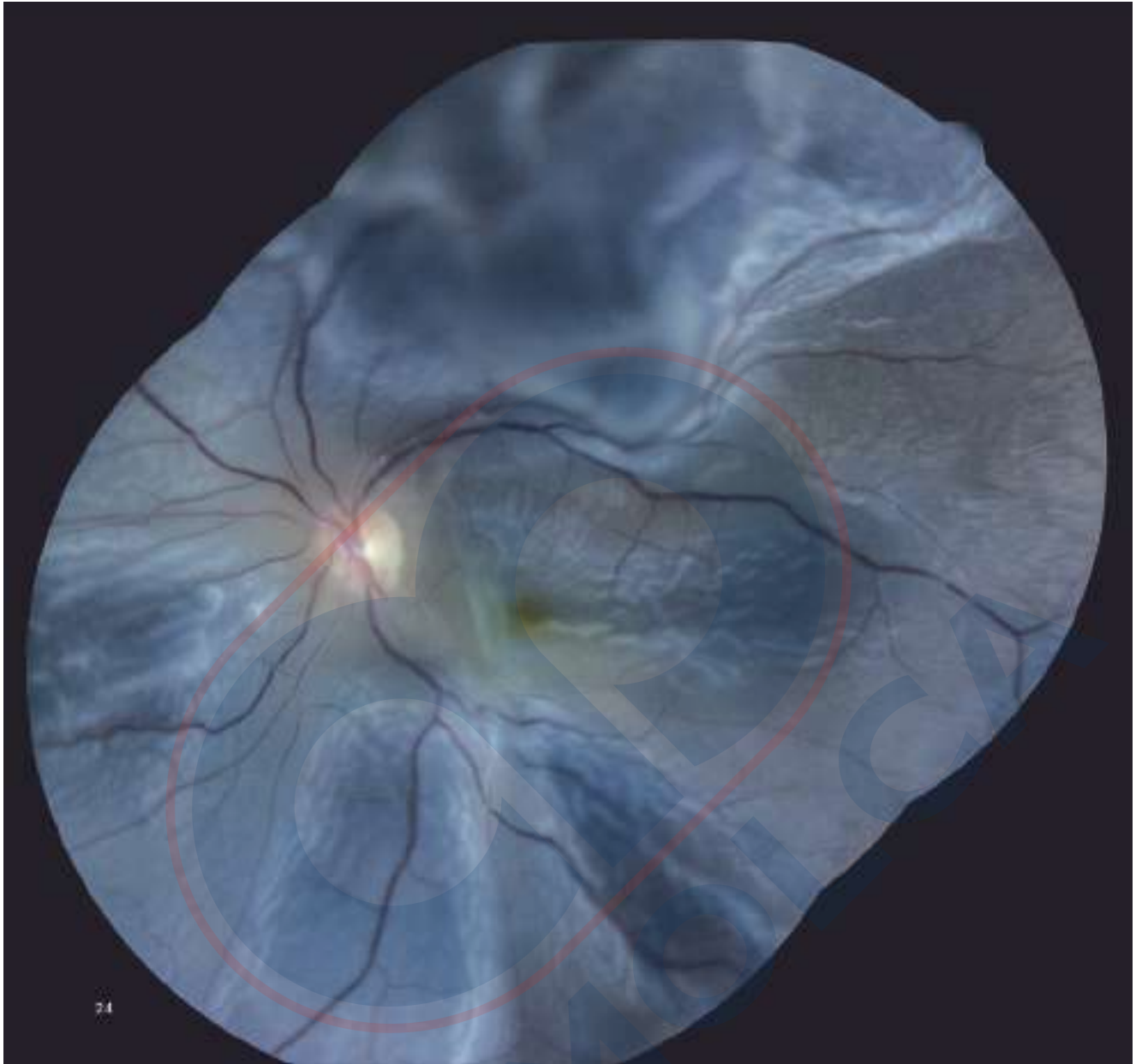


Figura 5.24. Proliferación de una membrana epirretiniana bajo el aceite de silicona, en un caso de desprendimiento de retina regmatógeno de larga evolución tratado con una vitrectomía pars plana con taponamiento con aceite de silicona.

Mujer de 66 años que se quejaba de la pérdida total de la visión en el ojo izquierdo desde 2 meses antes. Tenía antecedentes de cirugía de cataratas en el mismo ojo. En la fotografía de fondo de ojo se observa una retina grisácea desprendida con pliegues corrugados que sugieren un desprendimiento total de retina que afecta la mácula.

La vitreorretinopatía proliferativa temprana puede verse como un ligero fruncimiento a lo largo de la arcada inferotemporal con arrastre de retina con pliegues visibles que se extienden hasta la cara temporal del disco óptico.

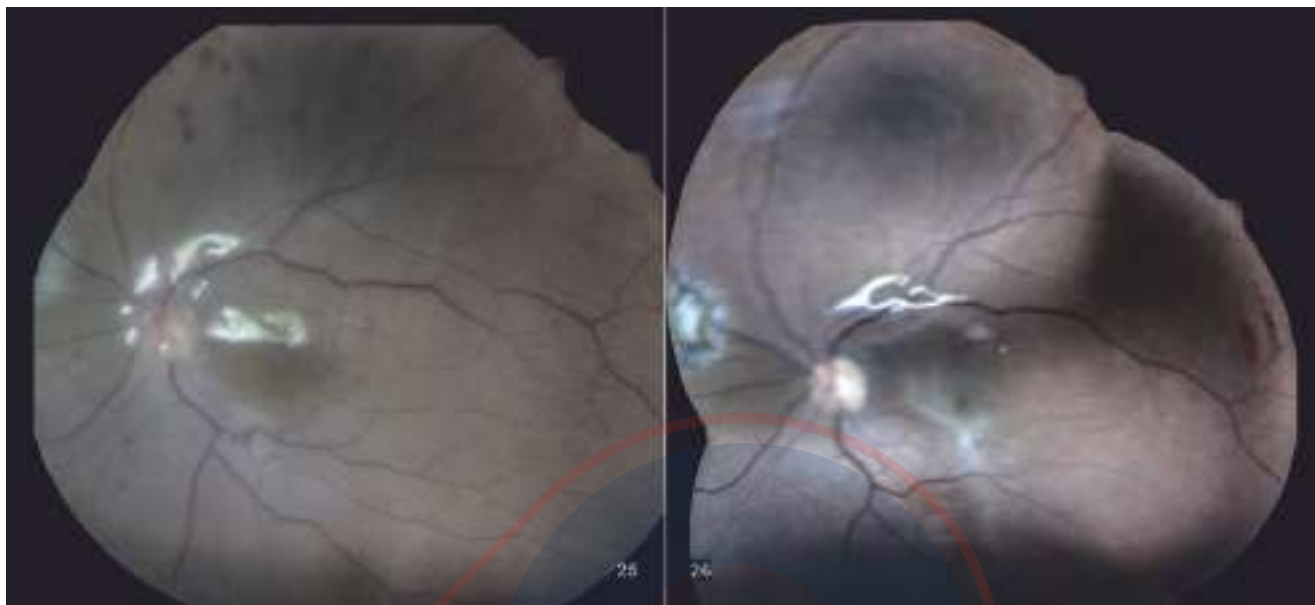


Figura 5.25. Se realizó una vitrectomía pars plana de calibre 25 en el ojo izquierdo con aceite de silicona in situ. Usar aceite de silicona como taponamiento de acción prolongada puede ser preferible en estos casos, porque el desprendimiento de retina es de larga evolución y también por la incapacidad del paciente para mantener la posición prona después de la operación. En la fotografía de fondo de ojo se observa la retina adherida con aceite de silicona in situ. Se pueden ver marcas de láser nasalmente alrededor del lugar de la retinotomía de drenaje. Hay pocas hemorragias superficiales presentes nasalmente.

Figura 5.26. Pueden desarrollarse membranas epirretinianas en ojos rellenos con aceite de silicona, especialmente tras su uso en casos de desprendimiento de retina regmatógeno con una vitreorretinopatía proliferativa preexistente. A los 3 meses de seguimiento la BCVA era de 6/60 y la paciente se quejaba de distorsión de la visión. En la fotografía de fondo de ojo se observa una retina bien adherida con aceite de silicona in situ. Sin embargo, se aprecia una estructura similar a una membrana blanca grisácea sobre la superficie de la retina que se extiende desde el extremo temporal del disco hasta inferiormente e involucra la fóvea.

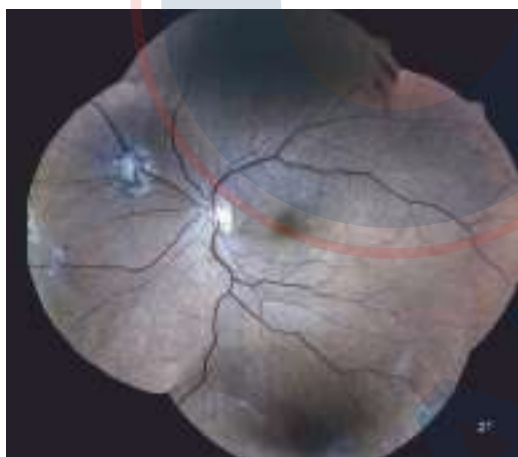


Figura 5.27. Se planificó la extracción del aceite de silicona junto con la extirpación de la membrana epirretiniana. La extirpación de la membrana epirretiniana con pinzas de membrana puede hacerse con facilidad bajo el aceite de silicona, que proporciona una fuerza que contrarresta la tracción. La cirugía con aceite de silicona intraocular in situ se denomina "vitrectomía de interfase". Esto fue seguido por el retiro completo del aceite de silicona con un intercambio de aire y fluido múltiple para eliminar todo el aceite emulsionado. En el posoperatorio, la retina está bien adherida y la membrana epirretiniana se ha extirpado completamente, lo que ha eliminado la tracción sobre la mácula. La BCVA era de 6/24.



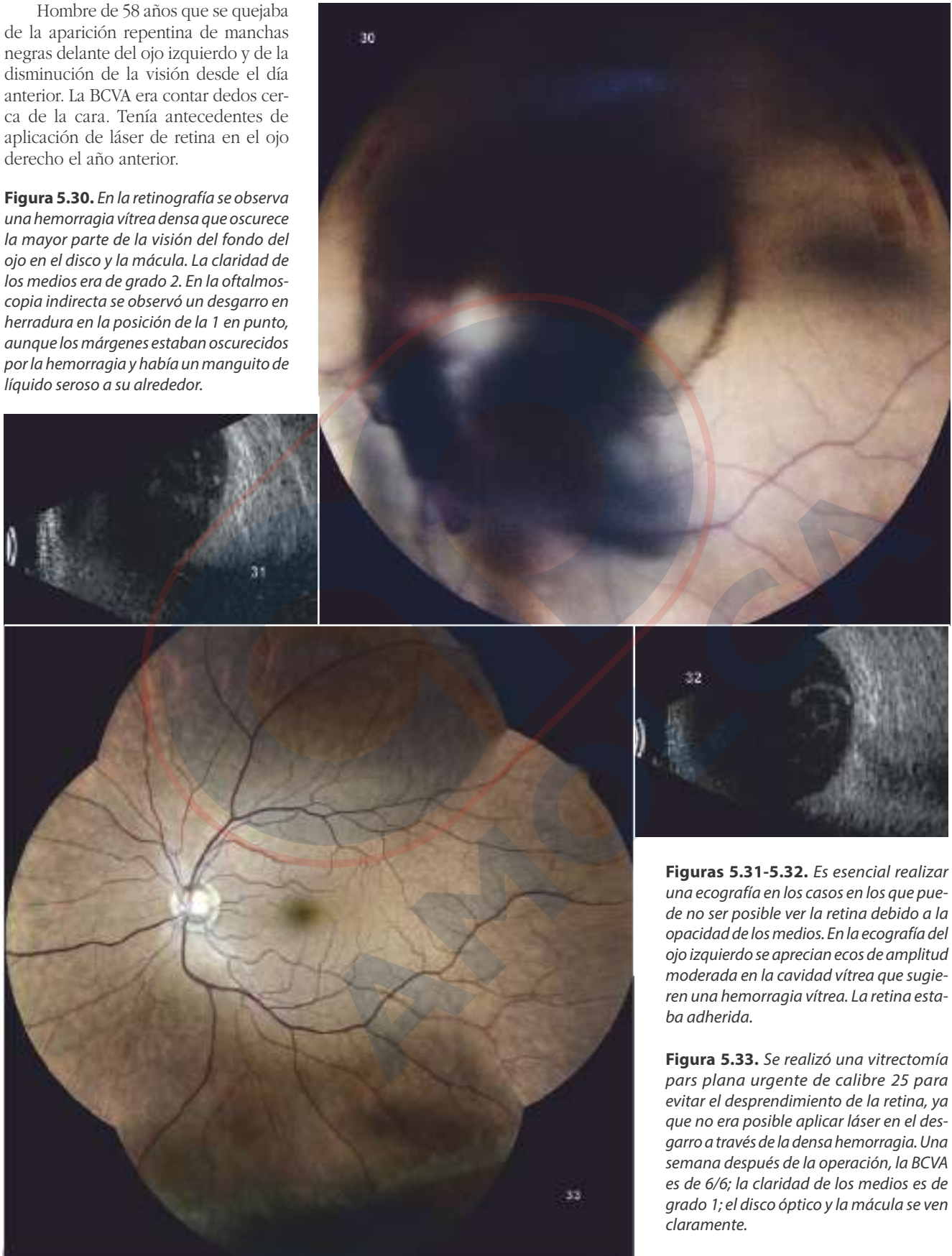
Figura 5.28. En la OCT también se aprecia un aumento del grosor de la retina central, además de la distorsión y la formación de espacios cistoides de moderados a grandes como consecuencia de la tracción mecánica de la membrana epirretiniana.



Figura 5.29. En la OCT posoperatoria a las 2 semanas se evidencian la reducción del número de espacios cistoides y un engrosamiento retiniano; ambos seguirán disminuyendo con el paso del tiempo.

Hombre de 58 años que se quejaba de la aparición repentina de manchas negras delante del ojo izquierdo y de la disminución de la visión desde el día anterior. La BCVA era contar dedos cerca de la cara. Tenía antecedentes de aplicación de láser de retina en el ojo derecho el año anterior.

Figura 5.30. En la retinografía se observa una hemorragia vítrea densa que oscurece la mayor parte de la visión del fondo del ojo en el disco y la mácula. La claridad de los medios era de grado 2. En la oftalmoscopia indirecta se observó un desgarro en herradura en la posición de la 1 en punto, aunque los márgenes estaban oscurecidos por la hemorragia y había un manguito de líquido seroso a su alrededor.



Figuras 5.31-5.32. Es esencial realizar una ecografía en los casos en los que puede no ser posible ver la retina debido a la opacidad de los medios. En la ecografía del ojo izquierdo se aprecian ecos de amplitud moderada en la cavidad vítrea que sugieren una hemorragia vítrea. La retina estaba adherida.

Figura 5.33. Se realizó una vitrectomía pars plana urgente de calibre 25 para evitar el desprendimiento de la retina, ya que no era posible aplicar láser en el desgarro a través de la densa hemorragia. Una semana después de la operación, la BCVA es de 6/6; la claridad de los medios es de grado 1; el disco óptico y la mácula se ven claramente.

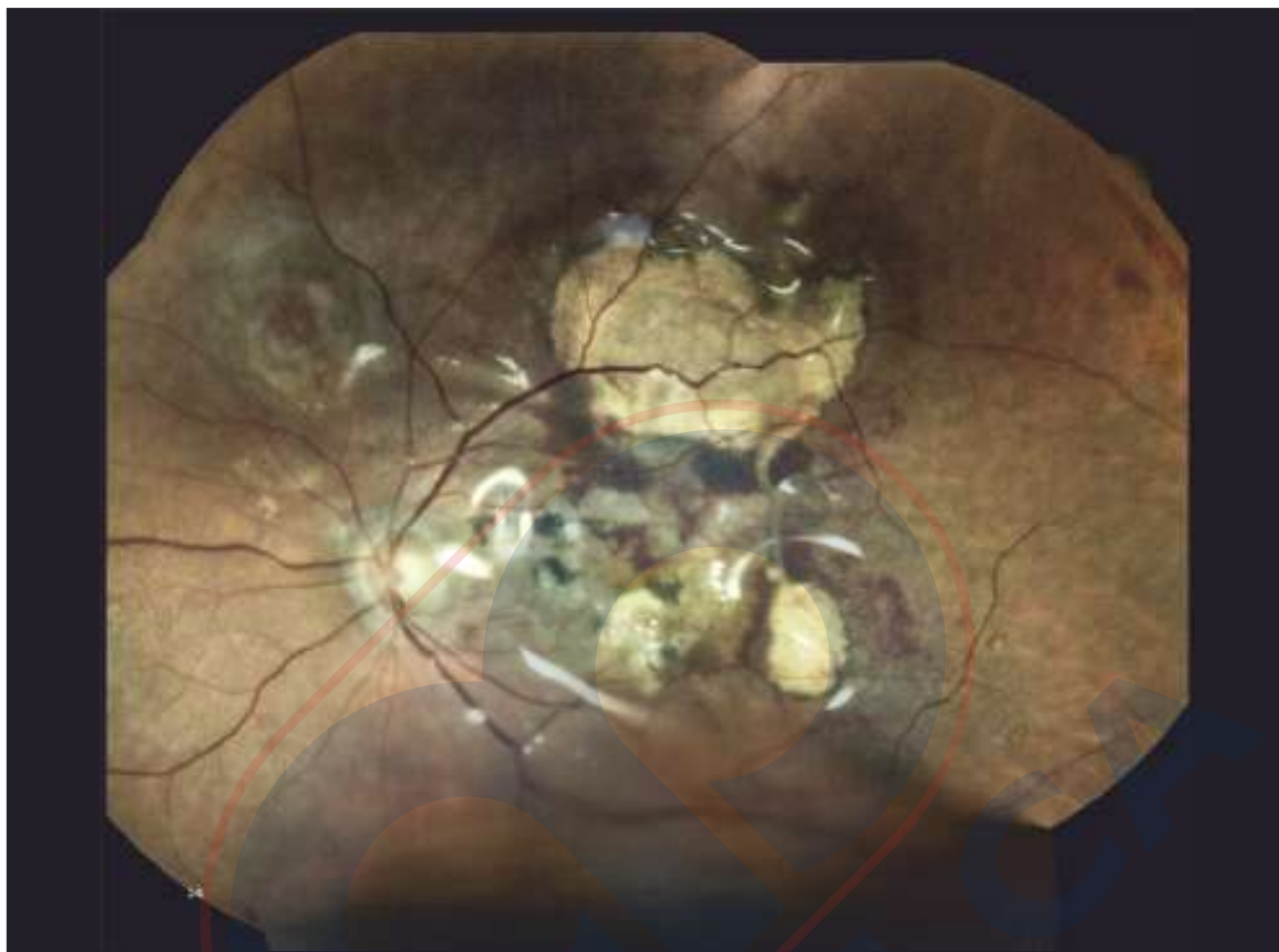


Figura 5.34. Se realizó una vitrectomía pars plana urgente de calibre 25; se eliminó la hemorragia vítrea con un cortador vítreo, a continuación se extrajo el vítreo posterior tras teñirlo con acetónido de triamcinolona y se completó la disección de la base vítrea. Se llevó a cabo un intercambio de aire y fluido seguido de un taponamiento con aceite de silicona. El aceite de silicona se prefiere en pacientes unioculares porque la rehabilitación visual es más rápida; además, el paciente era incapaz de mantener la posición prona durante un período prolongado. En el posoperatorio la retina está bien adherida y hay una claridad de los medios de grado 1; el sitio de la retinotomía nasal se puede ver superonasalmente con marcas de láser alrededor. En la mácula se observa una hemorragia subretiniana reciente de color rojo y una hemorragia antigua parcialmente deshemoglobinizada. También se observa una atrofia difusa del epitelio pigmentario de la retina en la mácula, lo que sugiere una degeneración macular asociada a la edad.

Figura 5.35. Se aconsejó una inyección intravítrea de anti-VEGF en el ojo izquierdo, ya que era un paciente uniocular. La BCVA era de 6/60; en la fotografía de fondo de ojo tomada después de la inyección se observó una reducción significativa de la hemorragia prerretiniana; sin embargo, aún persistía en parte, por lo que se necesitaron más inyecciones.



Figura 5.36. A las 6 semanas de seguimiento, la retina estaba bien adherida con aceite de silicona in situ, pero se observó un aumento significativo de la hemorragia subretiniana, lo que indica una degeneración macular exudativa activa asociada a la edad.

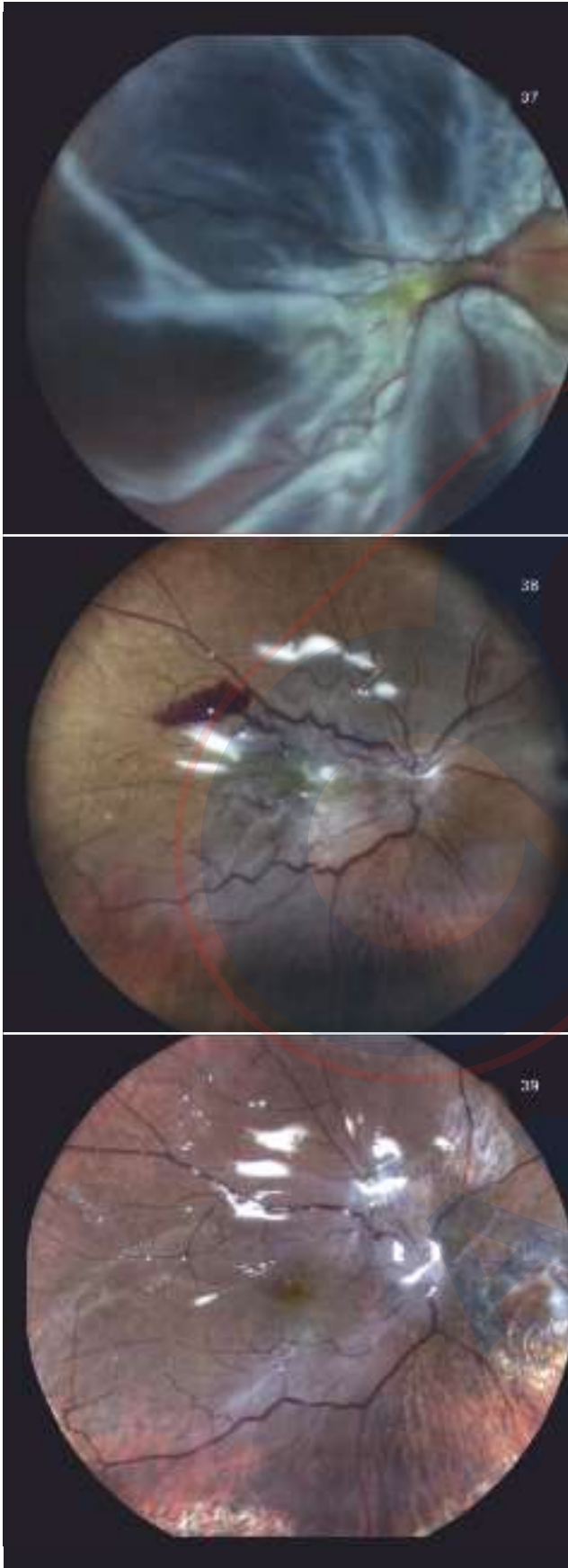


Figura 5.37. Hombre de 62 años, que se quejaba de la disminución de la visión en el ojo derecho durante 4 meses. La BCVA era contar dedos cerca de la cara. En la fotografía de fondo de ojo se observa un desprendimiento de retina regmatógeno con múltiples arrugas y pliegues superficiales en todos los cuadrantes que se extienden hasta la mácula, lo que sugiere una vitreorretinopatía proliferativa (PVR), que se asocia con la rigidez retiniana y la disminución de la movilidad con el movimiento ocular. Se clasificó como PVR D1, con pliegues fijos en todos los cuadrantes y una configuración amplia en forma de embudo.

Figura 5.38. A los 3 meses de seguimiento, las membranas progresaron y causaron una PVR mayor con fruncimiento de la mácula, estrechamiento de la arcada y hemorragias subretinianas profundas en la cara superotemporal debido a la tracción. Por lo general, estas membranas pueden despegarse de la superficie retiniana en el momento de la extracción programada del aceite de silicona, mientras el aceite de silicona está in situ para contrarrestar la tracción.

Figura 5.39. Se realizó una vitrectomía pars plana de calibre 25 con taponamiento con aceite de silicona. Estos casos suelen tener mal pronóstico y presentan un alto riesgo de reproliferación tras la cirugía del desprendimiento de retina, por lo que deben someterse a un estrecho seguimiento. A los 2 meses de seguimiento se aprecia una PVR precoz en forma de membrana gris que provoca un fruncimiento que se desarrolla a lo largo de la arcada inferior.

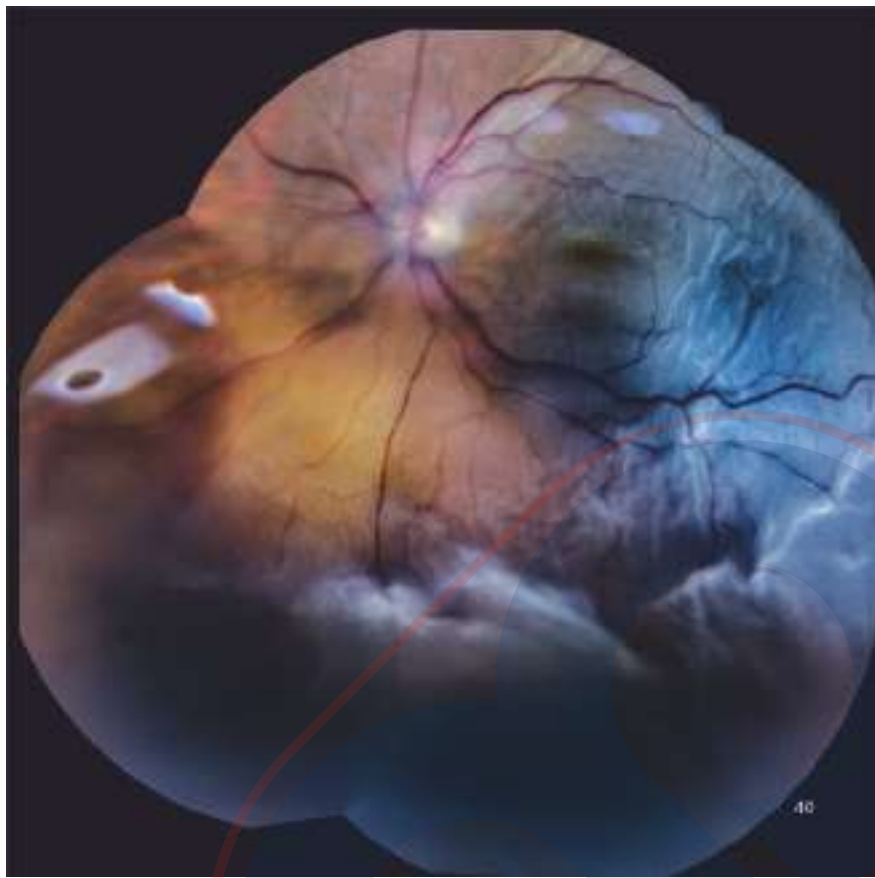


Figura 5.40. Hombre de 72 años que se quejaba de la disminución de la visión en el ojo izquierdo desde 6 meses antes. En el examen de fondo de ojo se observó un desprendimiento de retina gris elevado con superficie corrugada. Afectaba la retina inferior y temporal. La retina superior y la nasal seguían adheridas, lo que indicaba un desprendimiento de retina subtotal. Había un agujero retiniano a las 5 horas.

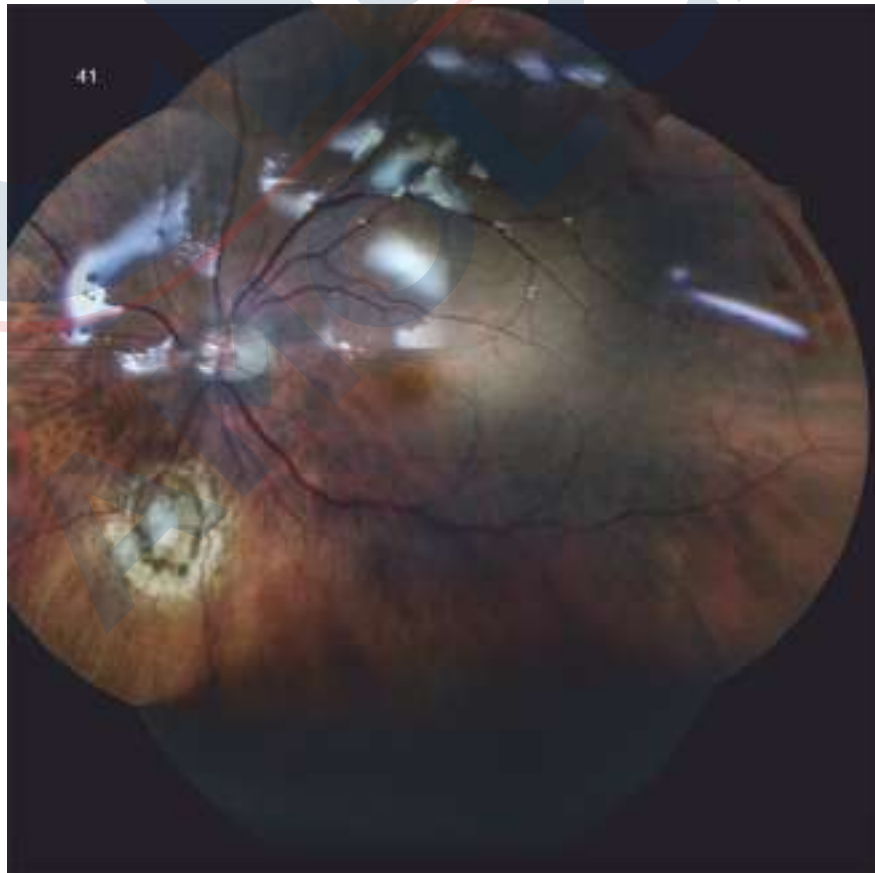


Figura 5.41. Se practicó una vitrectomía pars plana de calibre 25 con taponamiento interno. En la fotografía de fondo de ojo se observa la retina reinsertada con taponamiento de aceite de silicona in situ. En casos de desprendimiento de la retina inferior puede preferirse el taponamiento con aceite de silicona al gas intraocular. El sitio de la retinotomía de drenaje interno puede verse inferonasalmente. La posición de la retinotomía de drenaje puede elegirse según la configuración del desprendimiento de retina.

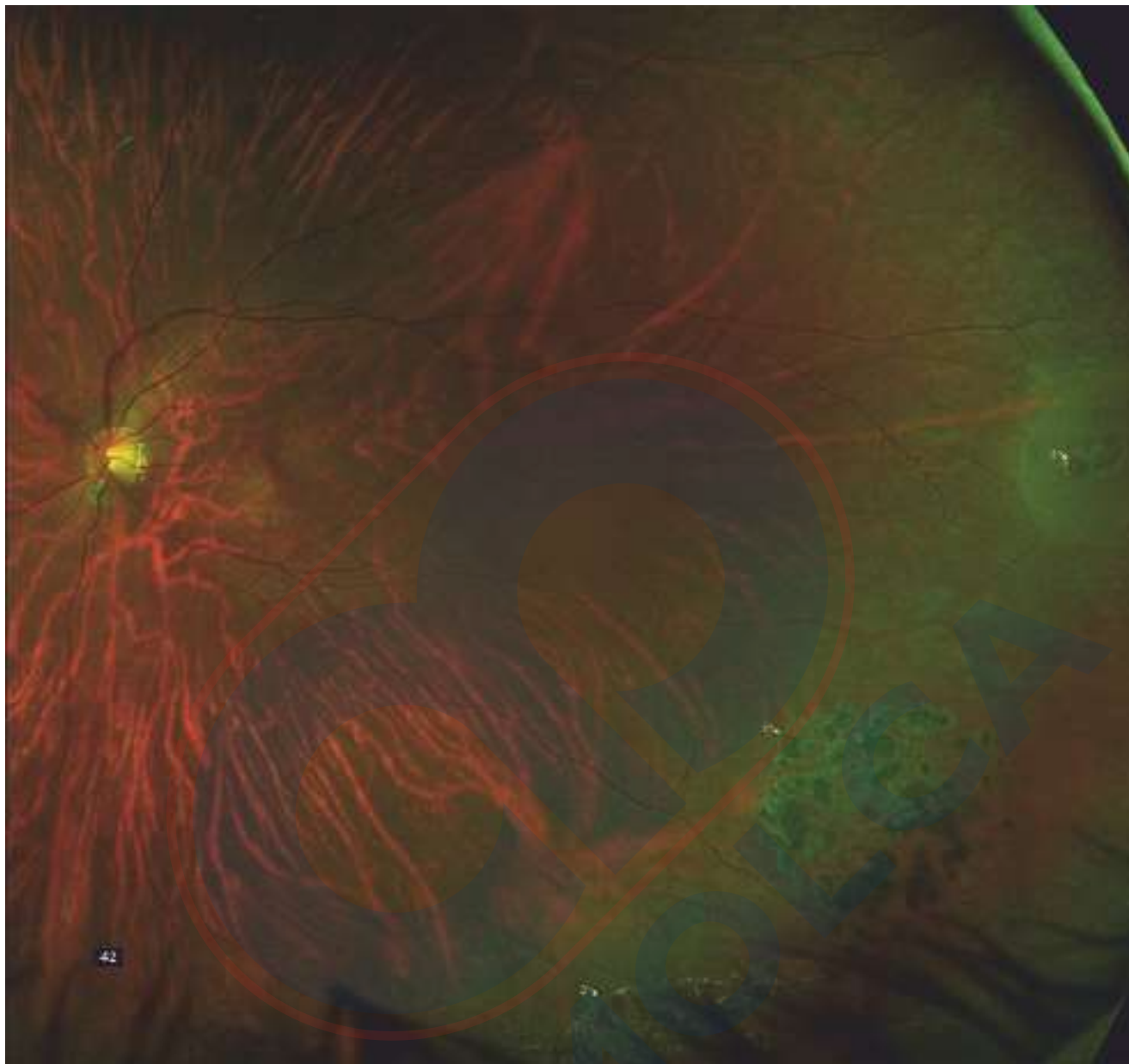


Figura 5.42. Montaje de fondo de ojo en color de campo amplio donde se observan agujeros retinianos tratados con láser (1), agujeros retinianos no tratados con láser (2) y agujeros de retina no tratados con láser asociados a una degeneración reticular (3) en un joven miope de 30 años.

Se encuentran agujeros retinianos con frecuencia en la periferia de la retina durante el examen de fondo de ojo con dilatación en pacientes asintomáticos y sintomáticos. En ocasiones, los agujeros retinianos están contenidos en la degeneración reticular y pueden ser de espesor parcial o total. No existe un consenso claro sobre el tratamiento de un agujero retiniano atrófico. Por ello, muchos oftalmólogos optan por el

seguimiento. Sin embargo, un agujero retiniano de espesor total puede permitir la transmisión de líquido desde la cavidad vítrea y el espacio subretiniano, lo que puede provocar un desprendimiento de retina. La profilaxis con láser puede reducir el riesgo de desprendimiento de retina, como se hizo en este caso concreto. Por lo general, los agujeros retinianos no dan lugar inmediatamente a problemas graves de visión.



Figura 5.43. Montaje de campo ultraamplio de un paciente con un hallazgo incidental de una degeneración pigmentaria reticular. Obsérvese la presencia de manchas ovaladas negras de pigmentación del epitelio pigmentario dispuestas horizontalmente a lo largo del cuadrante inferotemporal en la región ecuatorial de la retina (1).

La degeneración reticular afecta el vítreo y las capas internas de la retina, con cambios secundarios de aglutinación y pigmentación del epitelio pigmentario de la retina, y se localiza de forma variable en la región ecuatorial del fondo de ojo. Los pacientes con degeneración reticular inferotemporal suelen ser asintomáticos y las lesiones suelen detectarse durante un examen oftalmoscópico indirecto rutinario. La aparición aguda de moscas volantes y destellos luminosos puede indicar la presencia

de una rotura retiniana, es decir, una complicación de la degeneración reticular.

El desprendimiento de retina es una complicación relativamente rara de la degeneración reticular (se presenta en menos del 1 % de los pacientes con degeneración reticular), pero la degeneración reticular se asocia hasta con el 40 % de todos los desprendimientos de retina regmatógenos.

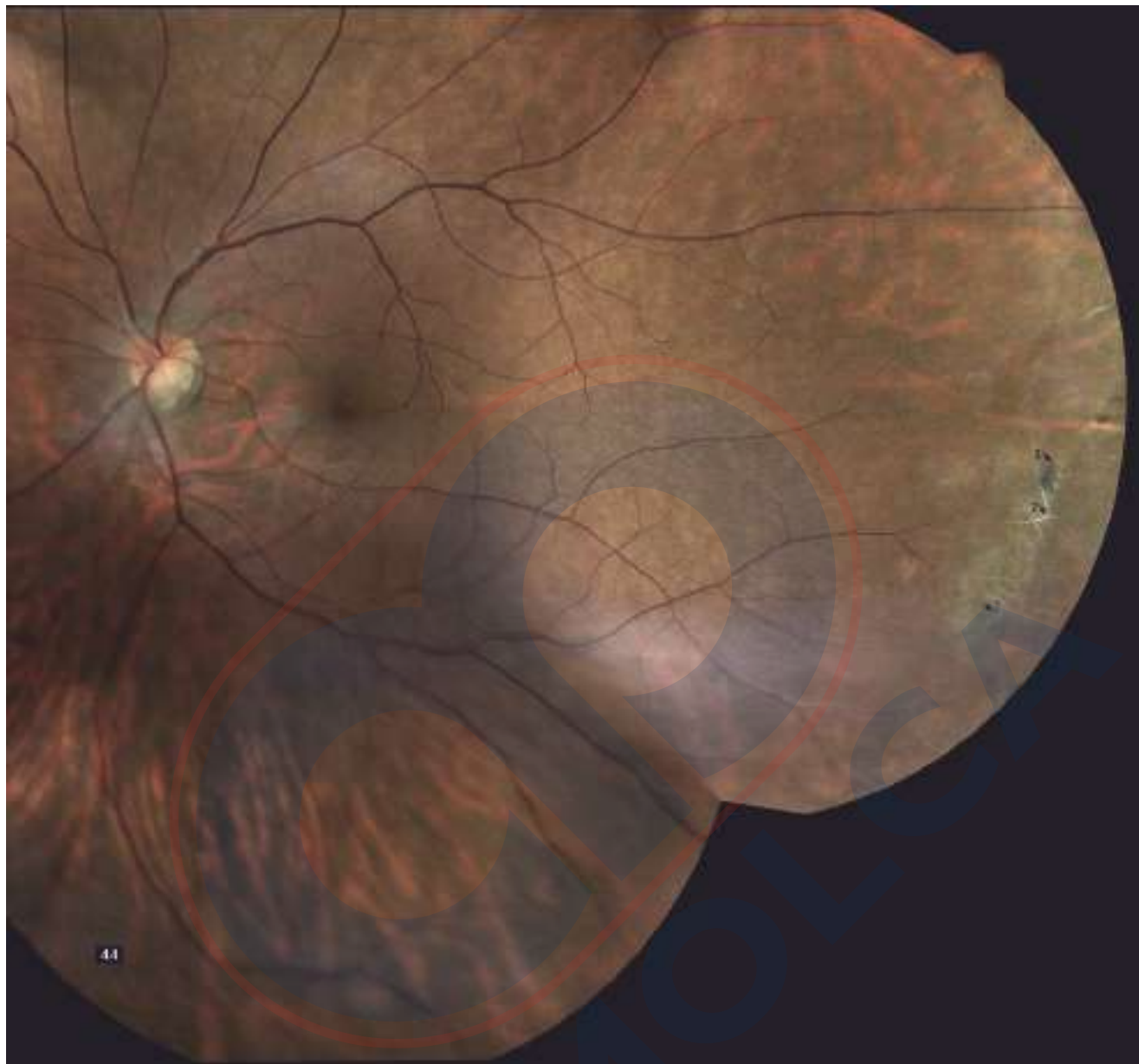


Figura 5.44. Montaje de fondo de ojo en color de una degeneración reticular. Obsérvese la presencia de una mancha blanquecina de retina adelgazada (1) en la periferia extrema de la retina temporal, acompañada de un patrón de retícula formado por vasos escleróticos (2) y algunos grumos de pigmento (3).

La degeneración reticular es un tipo de degeneración periférica de la retina que prevalece en el 6-10 % de la población general, aunque los miopes son los más afectados. Los pacientes con degeneración reticular tienen un bajo riesgo de desarrollar posteriormente un desprendimiento de retina regmatógeno. No

obstante, se ha observado que el 40 % de los pacientes que desarrollan un desprendimiento de retina tienen una degeneración reticular asociada. No ha habido consenso ni ensayos controlados aleatorizados sobre el beneficio del láser o la criopexia en el tratamiento de estas lesiones.

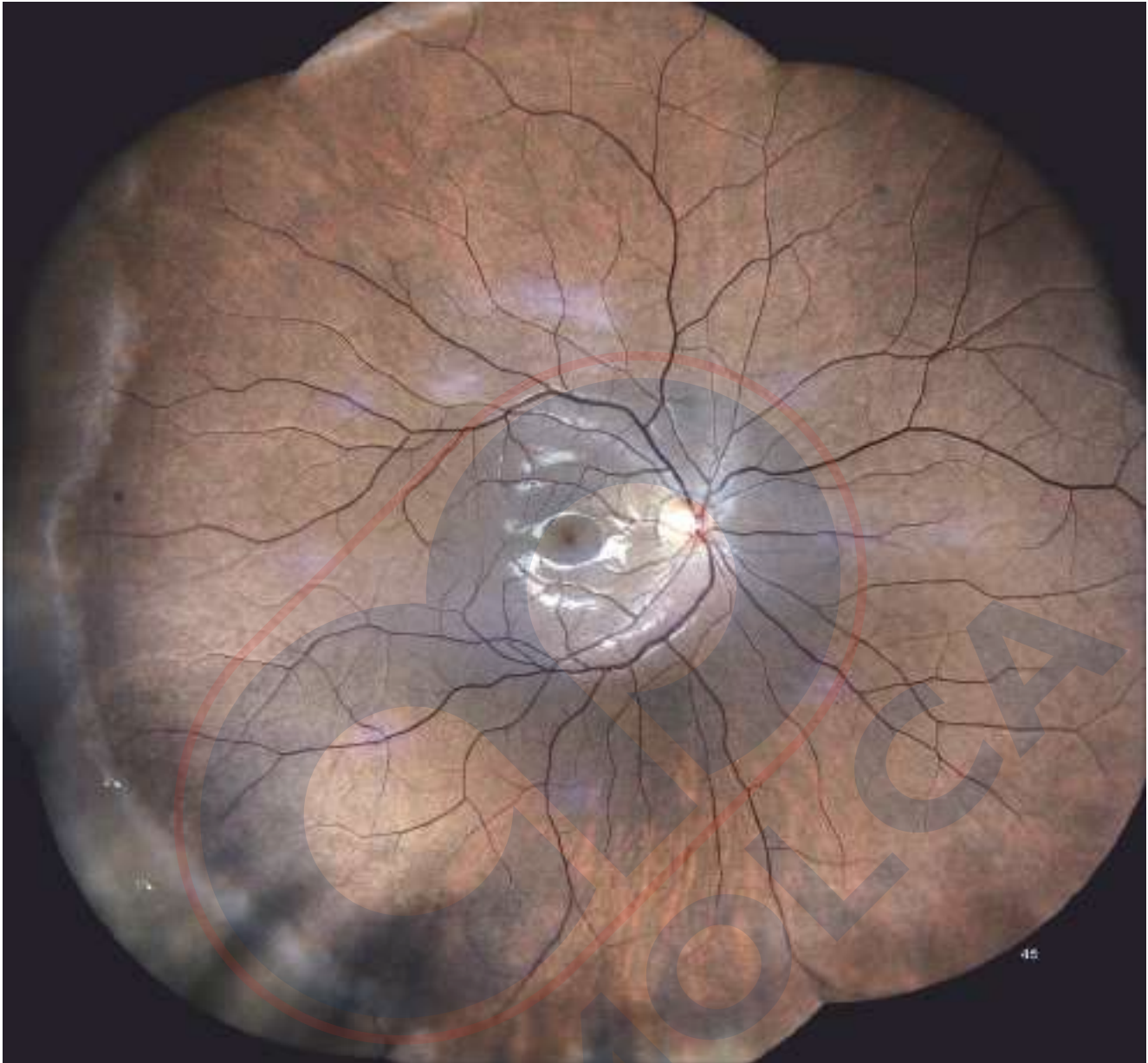


Figura 5.45. Caso de degeneración retiniana periférica. Montaje de fondo de ojo en color de campo ultraamplio donde se observa una degeneración periférica de la retina de tipo “blanco sin presión” (WWOP). El WWOP es una zona de la retina traslúcida de color blanco a gris (1) en la región periférica de la lesión y está claramente delimitada de la retina normal (2).

El WWOP se ha descrito como una forma de degeneración retiniana en la que se aprecia un cierto blanqueamiento de la retina periférica incluso sin indentación escleral.

No suelen desarrollarse roturas de retina en pacientes con WWOP y, por ende, no se recomienda el láser profiláctico.



Figura 5.46. Montaje de campo ultraamplio en un caso de desprendimiento de retina superotemporal de aparición reciente. Obsérvese el área de elevación de la retina en forma de cúpula con vasos retinianos elevados que representa un desprendimiento de retina localizado (1). Se aprecia un desgarro en herradura superotemporal (2). El resto de la arquitectura retiniana está bien conservada y la mácula es normal.



Figura 5.47. OCT de barrido donde se evidencia un desprendimiento de retina. En la exploración lineal horizontal que pasa por la zona de elevación anormal de la retina superotemporal se aprecia una clara separación entre la retina neurosensorial y las capas externas de la retina.

La OCT de campo ultraamplio tiene la capacidad de captar los detalles de la retina periférica y eso ha permitido su nueva y ampliada aplicación clínica. El desprendimiento de retina es una de las enfermedades en las que se ha demostrado la utilidad de la OCT de campo ultraamplio, como se muestra en este caso. La OCT ayuda a diferenciar el desprendimiento de retina de la retinosquisis; en el primer caso, se observa una separación entre la retina neurosensorial y la retina externa; en el segundo, se aprecia la separación de la capa plexiforme externa y la capa nuclear externa.



ATLAS DE LA RETINA 2ª EDICIÓN

SPS GREWAL - MANPREET BRAR - MANSI SHARMA
MANGAT R DOGRA - DILRAJ S GREWAL

Atlas de la retina es una obra esencial, pues ofrece una visión detallada de las patologías retinianas más comunes, utilizando una colección exhaustiva de imágenes obtenidas con la tecnología Eidon. Esta segunda edición ha sido enriquecida con tomografías de coherencia óptica (OCT), facilitando una comprensión más profunda de las diversas patologías. Diseñado con un enfoque visual, el atlas prioriza las imágenes de alta calidad acompañadas de textos concisos y precisos, permitiendo al lector apreciar la riqueza de detalles que cada fotografía revela. Cada imagen proporciona una documentación inigualable para seguir la progresión o recuperación de las enfermedades retinianas.

Esta obra está dirigida a oftalmólogos que desean revisar las diversas patologías del fondo de ojo, así como a residentes y estudiantes que buscan adentrarse en el fascinante mundo de los trastornos retinianos. Este atlas no solo destaca por la calidad de sus imágenes, sino también por su capacidad para servir como una herramienta educativa y de referencia en la práctica médica diaria.



Biblioteca digital

Con la compra de este libro, usted tendrá acceso a contenidos complementarios en línea (e-Book) y podrá disponer de su propia biblioteca digital, usando el código de acceso que está en el interior.

ISBN: 978-628-7785-33-5



9 786287 785335

WWW.AMOLCA.COM