
ATLAS DE LA RETINA

LAWRENCE A. YANNUZZI

Founder and President, Vitreous-Retina-Macula Consultants of New York

Founder and President, Macula Foundation Inc.

Vice-Chairman and Director of Retinal Services

Department of Ophthalmology

Manhattan Eye Ear Throat Hospital

Professor of Clinical Ophthalmology

College of Physicians and Surgeons

Columbia University Medical School

New York NY

USA



ELSEVIER

Ámsterdam Barcelona Beijing Boston Filadelfia Londres Madrid
México Milán Múnich Orlando París Roma Sídney Tokio Toronto



Edición en español de la primera edición de la obra original en inglés

The Retinal Atlas

© 2010, Elsevier Limited. All rights reserved.

Revisión científica

Íñigo Corcóstegui Crespo

Doctor en Oftalmología

Especialista en retina

Instituto Clínico Quirúrgico de Oftalmología

© 2011 Elsevier España, S.L.

Travessera de Gràcia, 17-21 – 08021 Barcelona, España

Fotocopiar es un delito (Art. 270 C.P.)

Para que existan libros es necesario el trabajo de un importante colectivo (autores, traductores, dibujantes, correctores, impresores, editores...). El principal beneficiario de ese esfuerzo es el lector que aprovecha su contenido.

Quien fotocopia un libro, en las circunstancias previstas por la ley, delinque y contribuye a la «no» existencia de nuevas ediciones. Además, a corto plazo, encarece el precio de las ya existentes.

Este libro está legalmente protegido por los derechos de propiedad intelectual. Cualquier uso fuera de los límites establecidos por la legislación vigente, sin el consentimiento del editor, es ilegal. Esto se aplica en particular a la reproducción, fotocopia, traducción, grabación o cualquier otro sistema de recuperación de almacenaje de información.

ISBN edición original: 978-0-7020-3320-9

ISBN edición española: 978-84-8086-820-4

Traducción y producción editorial: GEA CONSULTORÍA EDITORIAL S.L.

Advertencia

La medicina es un área en constante evolución. Aunque deben seguirse unas precauciones de seguridad estándar, a medida que aumenten nuestros conocimientos gracias a la investigación básica y clínica habrá que introducir cambios en los tratamientos y en los fármacos. En consecuencia, se recomienda a los lectores que analicen los últimos datos aportados por los fabricantes sobre cada fármaco para comprobar las dosis recomendadas, la vía y duración de la administración y las contraindicaciones. Es responsabilidad ineludible del médico determinar las dosis y el tratamiento más indicados para cada paciente, en función de su experiencia y del conocimiento de cada caso concreto. Ni los editores ni los directores asumen responsabilidad alguna por los daños que pudieran generarse a personas o propiedades como consecuencia del contenido de esta obra.

El editor

Índice de capítulos

Agradecimientos	iv
Colaboradores	v
Dedicatoria	vi
Prólogo	vii
Prefacio	viii
Referencias de las imágenes	xii
Código de colores. Cómo usar este libro	xvii
Capítulo 1: Retina normal	I
Capítulo 2: Distrofias coriorretinianas hereditarias	7
Capítulo 3: Retina pediátrica	183
Capítulo 4: Inflamaciones	215
Capítulo 5: Infecciones	305
Capítulo 6: Vasculopatías retinianas	381
Capítulo 7: Degeneraciones	513
Capítulo 8: Oncología	615
Capítulo 9: Fibrosis, fruncimiento, quistes, agujeros, pliegues y edema maculares	741
Capítulo 10: Desprendimiento de retina no regmatógeno	761
Capítulo 11: Degeneraciones retinianas periféricas y desprendimiento de retina regmatógeno	787
Capítulo 12: Coriorretinopatías traumáticas	813
Capítulo 13: Complicaciones de la cirugía ocular	829
Capítulo 14: Coriorretinopatías tóxicas	851
Capítulo 15: Anomalías congénitas del nervio óptico	881
Índice alfabético	905

Agradecimientos

El último medio siglo ha presenciado una espectacular expansión de nuestros conocimientos sobre las enfermedades coriorretinianas, generando un amplio espectro multidisciplinar de subespecialidades de retina: retina médica, cirugía vitreoretiniana, oncología ocular, oftalmología pediátrica y anatomía patológica ocular, por nombrar algunas. Ningún autor podría pretender por sí solo coordinar, catalizar y conceptualizar un atlas como este, que pretende ser exhaustivo y acreditado. Ha sido necesario reunir a expertos de diversas subespecialidades para que aportasen casos que completaran los huecos presentes en el material que he ido acumulando a lo largo de mi dilatada carrera. Dichos expertos han hecho numerosas contribuciones a la ciencia visual, la retina médica, la oncología ocular, la oftalmología pediátrica y la cirugía vitreoretiniana, mostrando un nivel de sabiduría y experiencia que yo no podría haber alcanzado por mí mismo. Me complace afirmar que, a lo largo de estos años, he disfrutado de una estrecha amistad, surgida del interés común en las enfermedades de la retina, con cada uno de los autores colaboradores: los doctores William Benson y K. Bailey Freund, para los casos de retina médica y quirúrgica; el Dr. W. Richard Green, para la anatomía patológica de la retina; el Dr. H. Richard McDonald, para el desprendimientos de retina; el Dr. William Mieler, para las retinopatías tóxicas; los doctores Carol Shields y Jerry Shields, para la oncología coriorretiniana, y el Dr. Michael Trese, para las anomalías retinianas infantiles. También he contado con la valiosa colaboración de un fotógrafo oftalmológico de gran talento, Richard Hackel, quien fue uno de los primeros en montar fotografías panorámicas de la retina y sigue haciéndolo con resultados excepcionales. La calidad y el valor didáctico de sus imágenes sobresalen de entre todas las que componen el atlas. Asimismo, he recibido el apoyo de otros muchos retinólogos, como se acredita en las leyendas de las figuras. Entre ellos, merecen especial atención: el Dr. David Abramson (oncología), el Dr. Norman Byers (degeneración retiniana periférica), el Dr. Emmett Cunningham (inflamaciones), el Dr. Morton Goldberg (vascularización fetal persistente), el Dr. Sohan Singh Hayreh (neuropatía óptica isquémica no arterítica), el Dr. Alessandro Iannaccone (distrofias coriorretinianas hereditarias), el Dr. Lee Jampol (vasculopatías retinianas), el Dr. Mark Johnson (retina médica), el Dr. Hermann Schubert (histopatología), el Dr. Koichi Shimizu (enfermedad de Takayasu) y el Dr. Steven Tsang (distrofias coriorretinianas hereditarias). He intentado organizar todas sus imágenes para que encajaran en cada sección

de manera razonable, sin que afectase a la originalidad y el estilo de cada colaborador individual.

Personalmente, me siento en deuda con los médicos de mi grupo profesional, el Vitreous-Retina-Macula Consultants de Nueva York: los doctores Michael Cooney, Yale Fisher, K. Bailey Freund, Jay Klancnik, Robert Klein, Jason Slakter, John Sorenson y Richard Spaide, colegas, colaboradores y amigos durante tanto tiempo y que tanto me han ayudado con su entusiasmo y sus estupendas imágenes. También me gustaría dar las gracias a mis residentes y becarios, que han supuesto año tras año una incesante fuente de inspiración y disfrute por su inquisitiva curiosidad y sus ideas innovadoras. Agradezco a Russell Gabbedy, de Elsevier, su inagotable paciencia y su ayuda durante el largo proceso de recopilación. Todos los miembros del LuEsther T. Mertz Retinal Research Center del Manhattan Eye, Ear & Throat Hospital merecen un especial reconocimiento por su trabajo en cada una de las fases de producción de este atlas, con especial gratitud para Joan Daly, quien reclutó, organizó y supervisó a su personal: Jean Doty, Jeffrey Barratt y los doctores Hema Karamchandani e Inna Marcus. En especial, quiero expresar mi agradecimiento a Pamela Gusmanos, quien asumió el papel de coordinadora del proyecto trabajando incansablemente para organizar las secciones y reunir las imágenes de modo meticuloso, paciente y disciplinado; y a la Dra. Monica Patel, cuyo detallado estudio y sus contribuciones al contenido de esta obra consiguieron hacer de ella un texto cohesionado. Pero, sobre todo, nada habría sido posible sin el talento de Vishnu Hoff, su fotógrafo retiniano, quien demostró una gran intuición sobre el potencial de este atlas, así como un nivel insuperable en la edición de fotografías, el diseño y el procesamiento y coordinación de las imágenes. Vishnu es quien se ha asegurado de que cada una de las imágenes alcance su máxima calidad, incluyendo la realización manual de muchos de los montajes y restaurando las desvaídas y dañadas joyas de muchas colecciones antiguas. El talento del personal de investigación sólo puede equipararse a su devoción hacia el proyecto, pues buscaron, impulsaron y demandaron la excelencia en cada una de sus fases. Espero que su energía, motivación y dedicación sin límites se vean recompensadas por la gratitud de los médicos y pacientes y por el incalculable placer que esperamos que supongan estas imágenes para los lectores ocasionales o expertos.

Lawrence A. Yannuzzi, MD

Colaboradores

William E. Benson, MD

Attending Surgeon Wills Eye Institute
Professor of Ophthalmology
Thomas Jefferson Medical College
Philadelphia, PA

K. Bailey Freund, MD

Vitreous Retina Macula Consultants of New York
Clinical Associated Professor of Ophthalmology
New York University School of Medicine
New York, NY

W. Richard Green, MD

Professor of Ophthalmology and Pathology
International Order of Odd Fellows Professor of Ophthalmology
The Wilmer Eye Institute
Johns Hopkins Hospital
Baltimore, MD

Richard Hackel, MA CRA, FOPS

Clinical Instructor and Director of Ophthalmic Photography
Kellogg Eye Center
Assistant Professor of Art, School of Art and Design
University of Michigan
Ann Arbor, MI

H. Richard McDonald, MD

West Coast Retina Medical Group
San Francisco, CA
Clinical Professor of Ophthalmology
California Pacific Medical Center
San Francisco, CA

William F. Mieler, MD

Professor and Vice-Chairman
Department of Ophthalmology & Visual Sciences
University of Illinois at Chicago
Chicago, IL

Carol L. Shields, MD

Co-Director, Oncology Service
Wills Eye Institute
Professor of Ophthalmology
Thomas Jefferson University Hospital
Philadelphia, PA

Jerry A. Shields, MD

Co-Director, Oncology Service
Wills Eye Institute
Professor of Ophthalmology
Thomas Jefferson University Hospital
Philadelphia, PA

Michael T. Trese, MD

Chief of Pediatric and Adult
Vitreoretinal Surgery
Beaumont Eye Institute, Wm. Beaumont Hospital
Royal Oak, MI
Clinical Professor of Biomedical Sciences
Eye Research Institute
Oakland University
Rochester, MI

Dedicatoria

A mis nietos presentes y futuros:

Allegra, Isabella, Lucia, Avery, Theo y Calliope,
mi orgullo y gozo eternos.

A mis hijos:

Nina, Todd y Nicolas (Nico),
por su constante interés
y su apoyo entusiasta a mi trabajo.

Espero que, al igual que yo, consigan ser profesionales
satisfechos y apasionados.

A mi esposa Julie:

por sus consejos, su apoyo y su amor.

Prólogo

Geoffrey Chaucer escribió: «La vida es tan breve, el arte tan largo de aprender», frase que resulta especialmente apropiada si la aplicamos a la práctica de la medicina. A lo largo de nuestra carrera profesional, la oftalmología ha avanzado a pasos agigantados en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades retinianas. Actualmente, el campo de la oftalmología no deja de expandirse a un ritmo increíble gracias a la identificación de nuevas enfermedades, a las nuevas manifestaciones de enfermedades conocidas y a las innovadoras tecnologías desarrolladas para su estudio y tratamiento. A pesar de este progreso monumental, todavía existe un legado de trastornos «idiopáticos» que siguen apareciendo en los anales de las coriorretinopatías. El término «idiopático» expresa lo rudimentario de nuestro conocimiento sobre muchas enfermedades del fondo de ojo.

Desde el siglo XVIII, generaciones de oftalmólogos y especialistas de la retina han intentado compilar colecciones exhaustivas de imágenes didácticas del fondo de ojo. De hecho, la primera de estas obras, *Atlas of the Human Eye* fue publicada en 1755 por el Dr. Johann Zinn. El formato de atlas permite a los lectores reconocer de forma nítida y fiable todas las enfermedades retinianas, ya sean comunes o raras. Reunir esta ingente cantidad de información en un único volumen es, no cabe duda, una ardua tarea, aunque necesaria para garantizar el reconocimiento de anomalías imprecisas y mal entendidas y para orientar sobre el tratamiento óptimo de los distintos casos clínicos, ya sean simples o complejos.

Esta tarea se ha hecho más complicada por la plétora de magníficas fotografías a todo detalle que, hoy en día, aportan las ultrasofisticadas tecnologías de la imagen, permitiendo a los médicos observar y examinar las capas de la retina como nunca antes.

Atlas de la retina se distingue por una sutil y valiosa asimilación de imágenes clínicas y técnicas de diagnóstico complementarias, utilizando la tecnología estándar para ilustrar, de modo más dinámico, la naturaleza clínica subyacente y los aspectos fisiopatológicos de las enfermedades, sus complicaciones y, en algunos casos, incluso su tratamiento. Se presenta una amplia variedad de fotografías de modo racional y práctico, consiguiendo un atlas creativo y único, apropiado para estudiantes, residentes de oftalmología y especialidades afines, oftalmólogos, becarios de retina, retinólogos y personal auxiliar.

Es un honor haber sido invitados a escribir el prólogo de este atlas recopilado por un apreciado colega y buen amigo desde hace muchos años. El autor y sus colaboradores merecen nuestro reconocimiento y felicitación por la preparación de esta oportuna e importante obra que beneficiará a todos los lectores, expertos u ocasionales, que deseen profundizar en el conocimiento de las enfermedades coriorretinianas y en su tratamiento.

Harvey Lincoff, MD
Ingrid Kreissig, MD

Prefacio

El ojo, en especial la retina y los tejido contiguos interrelacionados, proporciona a la medicina una oportunidad única para estudiar, de un modo no invasivo, la estructura anatómica y la fisiopatología de un órgano fundamental. Sólo la transparencia de los medios oculares y la accesibilidad de las capas vasculares internas han hecho posible que los científicos puros, guiados por los investigadores en retina clínica, desarrollen innovadoras y valiosas técnicas de imagen que han permitido saber más sobre las enfermedades coriorretinianas conocidas y las nuevas entidades clínicas descubiertas recientemente, así como sobre su tratamiento. Históricamente, las imágenes del fondo de ojo comenzaron en 1847¹ gracias a la invención del oftalmoscopio directo de Charles Babbage (figura 1). Fue reinventado de forma independiente por Hermann von Helmholtz en 1851² (figura 2), quien utilizó un sencillo dispositivo: un espejo curvo con la iluminación de una simple vela para explicar el reflejo fotomotor en una clase de fisiología. Desde entonces, el conocimiento sobre el fondo de ojo ha florecido mediante una serie de técnicas diagnósticas auxiliares surgidas de la aparición de avances tecnológicos innovadores en el campo de la obtención de imágenes, empezando por la retinografía básica, una simple instantánea de la retina central para documentar el estado del área macular y la papila óptica. Tras el descubrimiento de Helmholtz, varios oftalmólogos hicieron experimentos fotografiando animales anestesiados, pero no fue hasta 1886 que W. T. Jackson y J. D. Webster publicaron las primeras fotografías del fondo de ojo de una persona viva.³ Su primitivo sistema representó un gran avance en la documentación de los detalles del fondo de ojo. Emplearon un espejo oftalmoscópico curvo con un agujero central, junto a un objetivo de microscopio de dos pulgadas. La iluminación provenía de una fuente de luz de carbono con una exposición de dos minutos y medio (figura 3).

Diversos investigadores avanzaron en la obtención de imágenes de mejor calidad, sobre todo O. Gerhoff, quien usó polvo de flash en 1891⁵, y F. Dimmer, quien pasó a emplear un arco de carbono en 1899⁶ (figura 4). Las soberbias



Figura 1. Charles Babbage utilizó un espejo plano, en cuyo centro raspó tres pequeños puntos, y lo fijó a un tubo para reflejar los rayos de luz al interior del ojo.

Por cortesía de The College of Optometrists, 2003



Figura 2. Helmholtz empleó una simple vela como fuente de iluminación y un espejo curvo de oftalmólogo.

Por gentileza de C. Richard Keeler

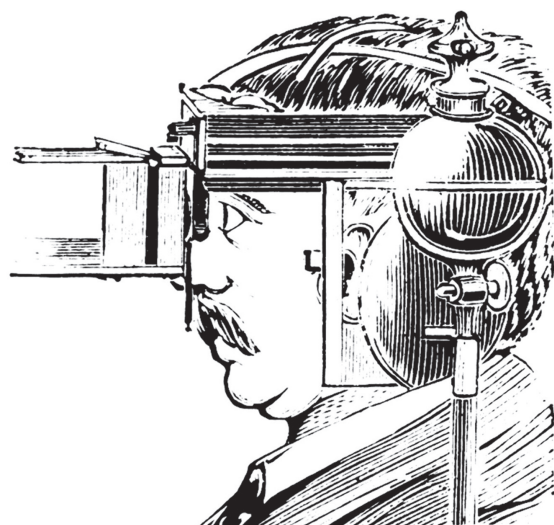


Figura 3. La primera retinografía de W. T. Jackson y J. D. Webster se hizo con un oftalmoscopio directo fijo, un tiempo de exposición de dos minutos y medio y la iluminación de un quemador de carbono. *Por cortesía de Patrick J. Saine, CRA*

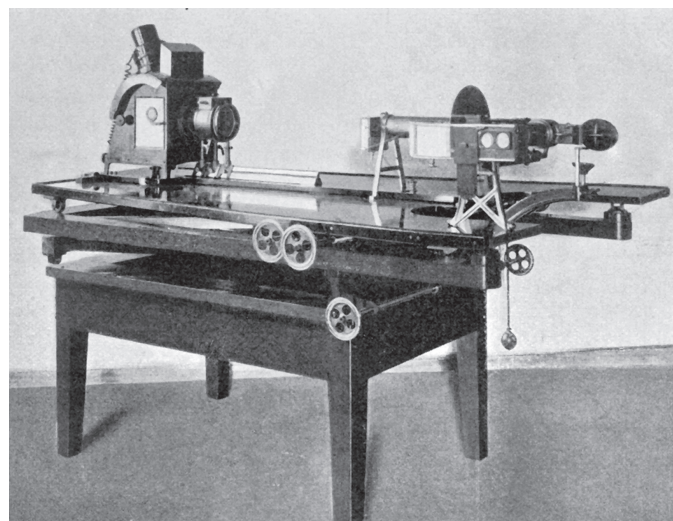


Figura 4. Retinógrafo de Dimmer (reproducido de Dimmer y Pillal, 1927). *Por cortesía de Patrick J. Saine, CRA*

fotografías de Dimmer fueron la base del primer atlas fotográfico en blanco y negro de 1907.⁷

La introducción de los primeros retinógrafos modernos en la comunidad oftalmológica la llevó a cabo la compañía Carl Zeiss en 1926. La cámara, desarrollada por J. W. Nordenson,⁸ se creó inspirándose en los principios de Gullstrand, con un campo de visión de 10° y un tiempo de exposición de 0,5 segundos⁹ (figura 5). A. J. Bedell utilizó esta cámara para el primer atlas a color del fondo de ojo estereoscópico en 1929.¹⁰ Este sistema se mantuvo hasta que, en 1950, A. B. Rizzutti adaptó el tubo de flash electrónico para su uso en oftalmología.¹¹ P. Hansell y E. J. G. Beeson lideraron la utilización de una bombilla compacta de arco de xenón modificada para el retinógrafo de Zeiss, con una película en color Kodachrome y un flash de 1/25 segundos¹² que pronto se convirtió en el método estándar para las fotografías de la retina en color de alta calidad de los retinógrafos modernos de 1953. De las fotografías retinianas simples y aisladas con resolución y campo de visión limitados se pasó a las fotografías panfundoscópicas con mejor resolución y balance cromático, capacidad de campo amplio y análisis estereoscópico de gran velocidad. Este retinógrafo generó una enorme curiosidad intelectual y proporcionó abundantes observaciones clínicas de gran impacto en la información sobre la función visual de ojos sanos y anómalos.

En los años 60, la introducción de la angiografía con fluoresceína del fondo de ojo supuso el siguiente avance en nuestro conocimiento de la retina y la aparición de la subespecialidad de retina médica. P. Chao y M. Flocks¹³ fueron los primeros en investigar un método para el estudio del tiempo de circulación retiniana en los gatos. Su trabajo fue la base para el legendario descubrimiento de H. R. Novotny y D. L. Alvis¹⁴ (figura 6), que describía la angiografía retiniana con fluoresceína intravenosa utilizando un filtro excitador, un filtro barrera apropiado en el plano de la película y un flash electrónico para documentar secuencialmente el flujo sanguíneo de la retina. Por primera vez, podían obtenerse imágenes dinámicas de la permeabilidad vascular que mostrasen la perfusión y las manifestaciones vasógenas, tanto fisiológicas como patológicas, en la retinopatía diabética, las oclusiones venosas retinianas, la degeneración macular asociada a la edad neovascular y otras causas importantes de la pérdida de visión severa e irreversible. Todo ello supuso un espaldarazo para la aparición de la subespecialidad de retina médica. Gracias a este sistema de imagen, el Dr. J. Donald Gass amplió los conocimientos clínicos mediante el reconocimiento de nuevas manifestaciones de enfermedades conocidas, el descubrimiento de entidades clínicas diferenciadas y el desarrollo de estrategias terapéuticas como los láseres oftalmológicos y, más recientemente, los tratamientos farmacológicos con inyección intravítrea de medicamentos. Ninguna otra técnica diagnóstica se mostró, en su apogeo, tan valiosa como la angiografía con fluoresceína para estudiar la permeabilidad, la perfusión y las alteraciones vasoproliferativas de la circulación retiniana y coroidea.

Cuando se introdujo la angiografía con fluoresceína, el retinógrafo de Zeiss era el único que se comercializaba. Estaba equipado con una cámara Zeiss que avanzaba la película manualmente. La unidad de flash del sistema se reciclaba cada pocos segundos para alcanzar la intensidad requerida. Estas dos limitaciones se superaron rápidamente gracias a la adición de un flash electrónico de repetición, fabricado en su garaje de Miami por un mecánico, Johnny Justice Jr., el brillante pionero de la fotografía con fluoresceína y fotógrafo original de Gass, quien me ayudó a conseguir una de estas unidades por 200 dólares. Yo estaba entusiasmado por la posibilidad de reciclar el sistema electrónico cada pocos segundos con la intensidad suficiente, pero persistía el problema de avanzar la película con rapidez. Se solventó con un anillo adaptador y con la sustitución por una cámara Nikon SP con telémetro que tenía un disparador que permitía avanzar la película con el pulgar, aunque enseguida fue reemplazado por un motor electrónico. Las cámaras siguieron mejorando gracias a nuevos fabricantes como Topcon, Canon, Nidek y Olympus, con sistemas de lentes multifocales, lentes de zoom, sistemas estereoscópicos automáticos, etc. En el Manhattan Eye, Ear & Throat Hospital introdujimos un método sistematizado para interpretar las angiografías con fluoresceína¹⁶ que supuso la base para la obra de H. Schatz y cols., el texto de referencia para

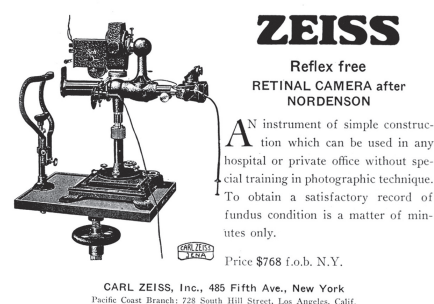


Figura 5. Anuncio publicitario del retinógrafo de Zeiss de 1932. (Reproducido de *American Journal of Ophthalmology*, 1932).

Tomado de Saine PJ and Tyler ME. *Ophthalmic photography: retinal photography, angiography, and electronic imaging. Second Journal of Ophthalmic Photography*

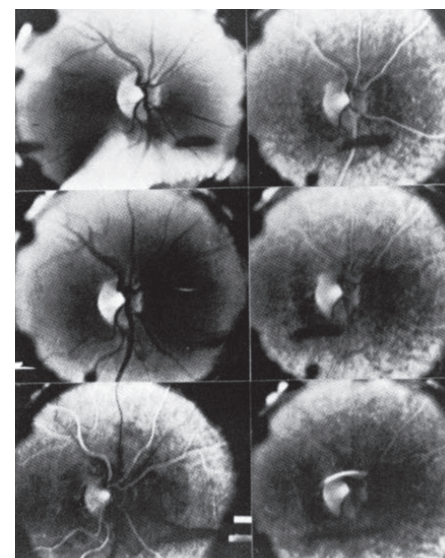


Figura 6. El primer angiograma con fluoresceína moderno fue tomado por el Dr. Alvis en 1959.

Tomado de Novotny HR, Alvis DL. A method of photographing fluorescence in circulating blood in the human retina. *Circulation* 1961, 24(1): 82-86.

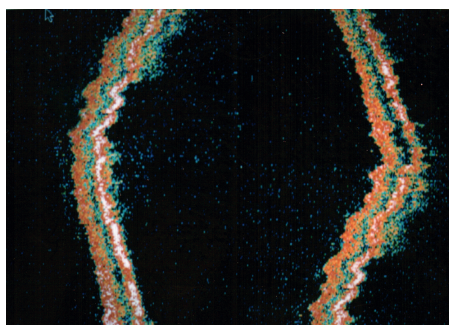


Figura 7. Imagen original de TCO a 45 barridos A por segundo.

Tomado de Yannuzzi LA. *Legendary Landmarks in Ophthalmic Imaging*. J Ophthalmic Photogr 2009; 31:s53

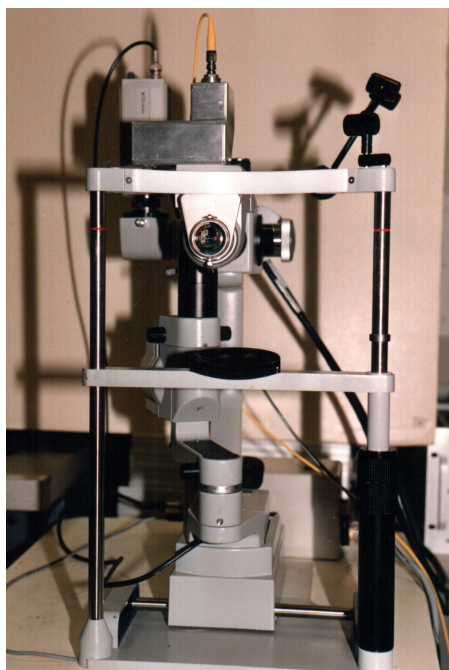


Figura 8. Prototipo de TCO montada en la lámpara de hendidura con el cabezal de barrido.

Tomado de Yannuzzi LA. *Legendary Landmarks in Ophthalmic Imaging*. J Ophthalmic Photogr 2009; 31:s53

una generación de retinólogos que pasaron de ser cirujanos de retina («colocadores de explantes») a especialistas en angiografía y retina médica.¹⁷

En los últimos años, han surgido técnicas histológicas y fisiológicas más precisas para apreciar los cambios de las diversas capas de la interfase vitreoretiniana, la retina interna, el epitelio pigmentario de la retina (EPR) y la coroides. Actualmente, pueden estudiarse imágenes histopatológicas nítidas de las cavidades anatómicas potenciales de la mácula, como los quistes intrarretinianos y los desprendimientos de la retina neurosensorial y el epitelio pigmentario. Estos nuevos sistemas de imagen siguen a los avances en la tomografía de coherencia óptica (TCO)¹⁸ que, actualmente, permite reconstrucciones tridimensionales de alta resolución y comparaciones automatizadas punto a punto con los datos almacenados. Los orígenes de la técnica de la TCO datan de los años 60, con la invención de la autocorrelación para determinar la amplitud de un pulso de láser, una tecnología de telemetría (figura 7). Según John Moore, quien durante su carrera ha contribuido a la oftalmología ideando soluciones para las enfermedades oculares y su diagnóstico, James Fujimoto (MIT) y Adolf Fercher (Universidad de Viena) desarrollaron en 1991 la tecnología para obtener imágenes de la retina mediante el sistema de barrido del MIT y la biometría original con ecografía A de Viena. John convenció a la compañía Zeiss para que fabricara el TCO-I, el primer sistema comercializado. La tecnología fue aplicada a la oftalmología por James Fujimoto, David Huang, J. Izett, Eric Swanson y C. P. Linn¹⁸ (figura 8), combinando un diodo superluminoso, un interferómetro de Michelson y un sistema de barrido de haz. La doctora Carmen Puliafito comprendió en seguida su potencial para estudiar la retina y buscó la colaboración de los doctores David Huang, Michael Hee y Jay Duker, mientras que el Dr. Joel Schulman trabajó en sus aplicaciones para el glaucoma (figura 8). John Moore fue tan amable que me invitó a dar mi opinión durante el desarrollo del prototipo para la lámpara de hendidura. Mis únicas aportaciones importantes fueron «un barrido más rápido, una mayor longitud de onda y, sí, acópleno a un retinógrafo para permitir la correlación clínica y la codificación». Por aquel entonces, el montaje en lámpara de hendidura se consideró un desafío insuperable

La angiografía con verde de indocianina, la autofluorescencia del fondo de ojo, la perimetría automatizada y los electrorretinogramas multifocales también han aportado nuevas dimensiones a la información clínica funcional, además de a la fisiopatológica, antes inasequibles para el especialista en retina. Con toda seguridad, el intelecto, la intuición y las mentes innovadoras de cada nueva generación de retinólogos permitirán descubrir sistemas de imagen todavía mejores que los actualmente disponibles, con discriminación no sólo de las capas tisulares, sino también de los componentes celulares normales y anómalos y, quizá, de los posibles elementos fisiopatológicos como inmunocomplejos, anticuerpos, antígenos e incluso patógenos. Debido al advenimiento de estas técnicas diagnósticas complementarias para las enfermedades retinianas, era lógico introducir un nuevo atlas de retina que reuniera e incorporara las aportaciones de estos avances tecnológicos. En lo que atañe a este atlas, amplíé la tabla de contenidos, registré los archivos buscando los mejores ejemplos de los casos instructivos que había acumulado desde la anterior edición de esta obra y recurrí a ejemplos de los actuales sistemas de imagen para un aprovechamiento máximo.

La siguiente fase en el desarrollo de este atlas fue concebir un diseño útil para presentar dichas imágenes, ilustrando los estadios precoces y avanzados de una enfermedad concreta, así como sus variantes fenotípicas, para poder apreciar cada trastorno con plenitud. Debo admitir que no pude resistirme a incluir varias figuras de la edición anterior, casos que consideraba preciosos, insustituibles y magníficos. También traté de adaptarme a las necesidades e intereses de los posibles lectores, desde los médicos en formación, los oftalmólogos y los residentes de oftalmología hasta los especialistas en retina médica y el personal auxiliar del sector de la asistencia oftalmológica. Además, me propuse obtener la ayuda y colaboración de la editorial para ampliar los límites de las producciones estándar reduciendo al máximo los «espacios en blanco». Por tanto, se han estrechado los márgenes en cada página con el objetivo de presentar tanta información como sea posible de

cada enfermedad y, sobre todo, para poder incluir una gran variedad de formas geométricas, desde una fotografía ampliada de un campo limitado hasta una imagen panorámica del fondo de ojo. En algunos casos, se eliminaron zonas normales del fondo de una fotografía de campo amplio para resaltar las anomalías; en otros, se utilizó una imagen de campo amplio como fotografía primaria, de la que se mostraba una parte por separado para ilustrar más explícitamente los detalles de las alteraciones patológicas. Estas técnicas de edición no son insólitas, pero sí novedosas, en un atlas sobre el fondo de ojo, y esperamos que contribuyan a mejorar su valor didáctico y la comodidad del lector.

El diseño también enmarca cada sistema diagnóstico por imagen en un color concreto: un borde rojo en las fotos anéritas monocromáticas; amarillo para las angiografías con fluoresceína; verde para las angiografías con verde de indocianina; azul para la autofluorescencia del fondo y negro para las fotografías en color. Este enfoque pretende ayudar a los lectores a identificar la naturaleza exacta de cada imagen. Por último, no hay demasiado texto en este atlas, con la salvedad de una breve descripción de cada entidad y de las leyendas que acompañan a las ilustraciones. Se han incluido algunas referencias bibliográficas pertinentes, aunque para profundizar en los crecientes conocimientos sobre cada una de las entidades clínicas se precisará de otras fuentes bibliográficas, como artículos de referencia o tratados. El material clínico presentado en cada trastorno sólo pretende proporcionar una breve descripción de los hallazgos típicos en las diversas fases, las manifestaciones iniciales y tardías y los resultados terapéuticos seleccionados. Debo admitir que, para ser exhaustivos y didácticos dentro de los límites de los plazos editoriales, hubo que sacrificar la calidad de algunas imágenes, perdiendo resolución para potenciar el contraste, sobre todo en los casos en que no pude localizar un ejemplo perfecto de alguna enfermedad o hallazgo, recurriendo entonces a los mejores casos disponibles. Espero que los lectores sólo se sientan decepcionados por los problemas en el equilibrio de colores o por la falta de nitidez. La responsabilidad es del autor, no de la editorial. Si la aceptación de este atlas diera pie a una nueva edición, prometo esforzarme para remediar dichas deficiencias. En cualquier caso, confío en que este atlas ocupe un lugar destacado en las bibliotecas de sus lectores, hoy y en el futuro.

Bibliografía

1. Keeler C (1997) Evolution of the British ophthalmoscope. *Documenta Ophthalmol* 94: 139–150.
2. Helmholtz H (1851). *Beschreibung eines Augenspiegels zur Untersuchung der Netzhaut in lebenden Auge* Berlin: Forstner, p. 1.
3. Jackson WT, Webster JD (1886). *On Photographing the Retina of the Living Human Eye*. Philadelphia: Photographer. 23, pp. 275–276.
4. Saine PJ (1993) Landmarks in the historical development of fluorescein angiography. *J Ophthalm Photography* 15: 1.
5. Gerhoff O (1891) Ueber die Photographie des Augenhintergrundes. *Klin Monat Augenheilkd* 29: 397–403.
6. Dimmer F (1907). *Ueber die Photographie des Augenhintergrundes* Wiesbaden: Bergmann. p. 1.
7. Dimmer F, Pillal A (1927) *Atlas photographischer Bilder des Menschlichen Augenhintergrundes*. Leipzig: F. Deuticke.
8. Nordenson JW (1925) *Augenkamera zum stationären Ophthalmoskop von Gullstrand*. Berl Dtsch Ophthalm Ges 45: 278.
9. Gullstrand A (1910) *Neue Methoden der reflexlosen Ophthalmoskopie*. Berl Dtsch Ophthalm Ges 36: 75.
10. Bedell AJ (1929). *Atlas of Stereoscopic Photographs of the Fundus Oculi* Philadelphia: Davis. p. 1.
11. Rizzutti AB (1950) High speed photography of the anterior ocular segment. *Arch Ophthalmol* 43: 365–369.
12. Hansell P, Beeson EJG (1953) Retinal photography in colour. *Br J Ophthalmol* 37: 65–69.
13. Chao P, Flocks M (1958) The retinal circulation time. *Am J Ophthalmol* 46: 8–10.
14. Novotony HR, Alvis DL (1961) A method of photographing fluorescence in circulating blood in the human retina. *Circulation* 24: 82–86.
15. Gass JD (1967) Pathogenesis of disciform detachment of the neuroepithelium. *Am J Ophthalmol* 63(suppl), 617–645.
16. Yannuzzi LA, Fisher Y, Levy J (1971) A classification for abnormal fundus fluorescence. *Ann Ophthalmol* 3: 711–718.
17. Schatz H, Burton TC, Yannuzzi LA, et al. (1978). *Interpretation of Fundus Fluorescein Angiography*. St. Louis: CV Mosby. pp. 3–9.
18. Swanson EA, Izatt JA, Hee MR, et al. (1993) In vivo retinal imaging using optical coherence tomography. *Opt Lett* 18: 1864–1866.

Referencias de las imágenes

Las figuras previamente publicadas en otras fuentes se listan a continuación. Cada una de las imágenes tiene asignado un número exclusivo de copyright (situado al lado de la imagen). Para obtener la información relativa al copyright los lectores deberán acudir a la siguiente lista.

- 1: Hogan MJ, Alvarado JE, Weddell JE: Histology of the Human Eye. Copyright Elsevier 1971.
- 2: Kellner U, Fuchs S, Bornfeld N, et al: Ocular phenotypes associated with two mutations (R121W, C126X) in the Norrie disease gene. *Ophthalmic Genet.* 1996 Jun;17(2):67–74.
- 3: Ho JES: Fundus Photography First Place. ASCRS 2004 Ophthalmic Photography Competition. *Journal of Ophthalmic Photography* 2004;26(2): 76.
- 4, 5, 6: Ober MD, Del Priore LV, Tsai J, et al: Diagnostic and therapeutic challenges. *Retina.* 2006 Apr;26(4):462–7.
- 7: Renner AB, Kellner U, Fiebig B, et al: ERG variability in X-linked congenital retinoschisis patients with mutations in the RSI gene and the diagnostic importance of fundus autofluorescence and OCT. *Doc Ophthalmol.* 2008 Mar;116(2):97–109.
- 8, 9, 10, 11, 12: Ober MD, Del Priore LV, Tsai J, et al: Diagnostic and therapeutic challenges. *Retina.* 2006 Apr;26(4):462–7.
- 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24: Graemiger RA, et al: Wagner vitreoretinal degeneration. Follow-up of the original pedigree. *Ophthalmology* 1995;102(12):1830–1839. Copyright Elsevier 1995.
- 27, 28, 29: Soltan JB, Lueder GT: Bilateral macular lesions in incontinentia pigmenti. *Retina,* 1996;16:38–41.
- 30: Finley TA, Siatkowski RM: Progressive Visual Loss in a Child with Parry-Romberg Syndrome. *Semin Ophthalmol.* 2004 Sep–Dec;19(3–4):91–4.
- 31, 32, 33, 34: Kirwan M, Dokal I: Dyskeratosis congenita: a genetic disorder of many faces. *Clin Genet.* 2008 Feb;73(2):103–12.
- 35, 36, 37, 38, 39: Fishman GA, Baca W, Alexander KR, et al: Visual acuity in patients with best vitelliform macular dystrophy. *Ophthalmology* 1993;100: 1668. Copyright Elsevier 1993.
- 40, 41: Frangieh GT, Green WR, Fine SL: A histopathological study of Best's macular dystrophy. *Arch Ophthalmol* 1982;100:1115–1121. © American Medical Association. All rights reserved.
- 42, 43: Deutman AF, van Blommestein JD, Henkes HE, et al: Butterfly-shaped pigment dystrophy of the fovea. *Arch Ophthalmol* 1970;83:558–569. © American Medical Association. All rights reserved.
- 44, 45: McGimpsey SJ, Rankin SJ: Case of Sjögren reticular dystrophy. *Arch Ophthalmol.* 2007 Jun;125(6):850. © American Medical Association. All rights reserved.
- 46, 47: Guyer DR, Yannuzzi LA, Chang S, et al: Retina-Vitreous Macula. Copyright Elsevier 1999.
- 48: Lopez PF, Maumenee IH, de la Cruz Z, et al: Autosomal-dominant fundus flavimaculatus: clinicopathologic correlation. *Ophthalmology* 1990; 97:798–809. Copyright Elsevier 1990.
- 49: Ulbig MR, Riordan-Eva P, Holz FG, et al: Membranoproliferative glomerulonephritis type II associated with central serous retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1993;116:410–413. Copyright Elsevier 1993.
- 50, 51, 52, 53: O'Donnell FE, Welch RB: Fenestrated sheen macular dystrophy. *Arch Ophthalmol* 1979;97:1292–1296. © American Medical Association. All rights reserved.
- 54, 55, 56, 57, 58: Reproduced from Noble KG, Carr RE, Siegel IM: Fluorescein angiography of the hereditary choroidal dystrophies. *Br J Ophthalmol* 1977;61:43–53, with permission from BMJ Publishing Group Ltd.
- 59, 60: Bass S, Noble K: Autosomal Dominant Pericentral Retinochoroidal Atrophy. *Retina* 2006; 26(1):71–81.
- 61, 62, 63: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 64: Spencer W: Ophthalmic pathology: an atlas and textbook, vol 2, ed 3, Philadelphia, 1993, WB Saunders.
- 65, 66, 67, 68: Heroman JW, Rychwalski P, Barr CC: Cherry red spot in sialidosis (mucopolidosis type I). *Arch Ophthalmol.* 2008 Feb;126(2): 270–1. © American Medical Association. All rights reserved.
- 69: Matthews JD, Weiter JJ, Kolodny EH: Macular halos associated with Niemann-Pick type B disease. *Ophthalmology* 1994;93:933–937. Copyright Elsevier 1994.
- 70: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 71, 72: Matthews JD, Weiter JJ, Kolodny EH: Macular halos associated with Niemann-Pick type B disease. *Ophthalmology* 1994;93:933–937. Copyright Elsevier 1994.
- 73: Spencer W: Ophthalmic pathology: an atlas and textbook, vol 2, ed 3, Philadelphia, 1993, WB Saunders.
- 74: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 75, 76: Ueno SS, Kamitani, T et al: Clinical and histopathologic studies of a case with juvenile form of Gaucher's disease. *Jpn J Ophthalmol* 1977;21:98–108. With kind permission from Springer Science + Business Media. Image References
- 77, 78, 79: Shrier EM, Grabowski GA, Barr CC: Vitreous Opacities and retinal vascular abnormalities in Gaucher disease. *Archives of Ophthalmology,* 2004;122:1395–8. © American Medical Association. All rights reserved.
- 80, 81, 82, 83, 84, 85: Holz FG, Spaide RF, Bird AC, et al: Fundus Autofluorescence Imaging with the Confocal Scanning Laser Ophthalmoscope. Springer Berlin Heidelberg 2007. With kind permission from Springer Science + Business Media.
- 86: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 87, 88: Abu el-Asrar AM, Kahtani ES, Tabbara KF: Retinal arteriovenous communication in retinitis pigmentosa with Refsum's disease-like findings. *Doc Ophthalmol.* 1995;89(4):313–20. With kind permission from Springer Science + Business Media.
- 89, 90: Luckenbach MW, Green WR, Miller NR, et al: Ocular clinicopathologic correlation of Hallervorden-Spatz syndrome with acanthocytosis and pigmentary retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1983; 95:360–382. Copyright Elsevier 1983.
- 91, 92, 93, 94, 95: Jean-François E, Low JY, Gonzales CR, et al: Sjögren-larsson syndrome and crystalline maculopathy associated with a novel mutation. *Arch Ophthalmol.* 2007 Nov;125(11):1582–3. © American Medical Association. All rights reserved.
- 96, 97, 98, 99: Navarro R, Casaroli-Marano R, Mateo C, et al: Optical Coherence Tomography Findings in Alport Syndrome. *Retinal Cases and Brief Reports* 2008 2(1):47–49.
- 100, 101: Sakamoto T, Maeda K, Sueishi K, et al: Ocular histopathologic findings in a 46-year-old man with primary hyperoxaluria. *Arch Ophthalmol* 1991;109:384. © American Medical Association. All rights reserved.
- 102, 103: Small KW, Letson R, Scheinman J: Ocular findings in primary hyperoxaluria. *Arch Ophthalmol.* 1990 Jan;108(1):89–93. © American Medical Association. All rights reserved.
- 104: Image reprinted with permission from eMedicine.com, 2010. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/1227488-overview>
- 105, 106, 107: Reproduced from Issacs TW, McAllister IL, Wade MS: Benign fleck retina. *Br J Ophthalmol.* 1996 Mar;80(3):267–8, with permission from BMJ Publishing Group Ltd.
- 108: Fishman GA, Roberts MF, Derlacki DJ, et al: Novel mutations in the cellular retinaldehyde-binding protein gene (RLBP1) associated with retinitis punctata albescens: evidence of interfamilial genetic heterogeneity and fundus changes in heterozygotes. *Arch Ophthalmol.* 2004 Jan;122(1):70–5. © American Medical Association. All rights reserved.
- 109, 110, 111: Mura M, Sereda C, Jablonski MM, et al: Clinical and functional findings in choroideremia due to complete deletion of the CHM gene. *Arch Ophthalmol.* 2007 Aug;125(8):1107–13. © American Medical Association. All rights reserved.

- 112, 113, 114: Wilson DJ, Weleber RG, Green WR: Ocular clinicopathologic study of gyrate atrophy. *Am J Ophthalmol* 1991;111:24–33. Copyright Elsevier 1991.
- 115, 116, 117, 118: Oliveira TL, Andrade RE, Muccioli C, et al: Cystoid macular edema in gyrate atrophy of the choroid and retina: a fluorescein angiography and optical coherence tomography evaluation. *Am J Ophthalmol* 2005 Jul;140(1):147–9. Copyright Elsevier 2005.
- 119, 120, 121, 122: Tsui I, Song B, Tsang SH: A practical approach to retinal dystrophies. *Retinal Physician* 2007;4:18–26.
- 123, 124, 125: Reprinted by permission from Macmillan Publishers Ltd: Fleckenstein M, Charbel Issa P, Fuchs HA, et al: Discrete arcs of increased fundus autofluorescence in retinal dystrophies and functional correlate on microperimetry. *Eye* 2008; 23:567–575.
- 126: Small KW, Letson R, Scheinman J: Ocular findings in primary hyperoxaluria. *Arch Ophthalmol*. 1990 Jan;108(1):89–93. © American Medical Association. All rights reserved.
- 127, 128, 129: McHugh KL: Case Report: Cavernous Hemangioma of the Retina. *Journal of Ophthalmic Photography Fall/2008 Vol 30:2 p.64*
- 130: Goldberg MF: Persistent fetal vasculature (PFV): an integrated interpretation of signs and symptoms associated with persistent hyperplastic primary vitreous (PHPV). LIV Edward Jackson Memorial Lecture. *Am J Ophthalmol*. 1997 Nov;124(5):587–626. Copyright Elsevier 1997.
- 131: Guyer DR, Yannuzzi LA, Chang S, et al: Retina-Vitreous Macula. Copyright Elsevier 1999.
- 132: Lai TY, Wong VW, Lam DS: Asymmetrical ocular involvement and persistent fetal vasculature in an adult with osteopetrosispseudoglioma syndrome. *Arch Ophthalmol*. 2006 Mar;124(3):422–3. © American Medical Association. All rights reserved.
- 133: Tasman W, Augsburger JJ, Shields JA, et al: Familial exudative vitreoretinopathy. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1981;79:211–26. Republished with permission of the American Ophthalmological Society.
- 134, 135: Trese MT: Scleral buckling for retinopathy of prematurity. *Ophthalmology* 1994;101:23–26. Copyright Elsevier 1994.
- 136, 137, 138, 139: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 140, 141: Chui HC, Green WR: Acute Retrolental Fibroplasia: A Clinical Pathological Correlation. *MD Med J* 1977;26:71–74, with permission.
- 142, 143, 144, 145: Abramson DH: Bilateral Super-selective Ophthalmic Artery Chemotherapy for Bilateral Retinoblastoma (Tandem Therapy). *Arch Ophthalmol*. © American Medical Association. All rights reserved.
- 146: Albert DM, Jakobiec FA: Principles and Practice of Ophthalmology, 1st edition. Copyright Elsevier 1994.
- 147, 148, 149: Slakter JS, Yannuzzi LA, Flower RW: Indocyanine Green Angiography. Copyright Elsevier 1997.
- 150: Guyer DR, Yannuzzi LA, Chang S, et al: Retina-Vitreous Macula. Copyright Elsevier 1999.
- 151, 152, 153: Slakter JS, Yannuzzi LA, Flower RW: Indocyanine Green Angiography. Copyright Elsevier 1997.
- 154: Guyer DR, Yannuzzi LA, Chang S, et al: Retina-Vitreous Macula. Copyright Elsevier 1999.
- 155, 156, 157: Slakter JS, Yannuzzi LA, Flower RW: Indocyanine Green Angiography. Copyright Elsevier 1997.
- 158, 159: Karagiannis D, Venkatadri S, Dowler J: Serpiginous Chorioidopathy with Bilateral Foveal Sparing and Good Visual Acuity after 18 years of disease. *Retina* 2007;27(7):989–990.
- 160, 161, 162, 163, 164, 165: Guyer DR, Yannuzzi LA, Chang S, et al: Retina-Vitreous Macula. Copyright Elsevier 1999.
- 166, 167, 168, 169: Slakter JS, Yannuzzi LA, Flower RW: Indocyanine Green Angiography. Copyright Elsevier 1997.
- 170, 171, 172: Reproduced from Gaudio PA, Kaye DB, Crawford JB: Histopathology of birdshot retinochoroidopathy. *Br J Ophthalmol* 2002;86:1439–1441, with permission from BMJ Publishing Group Ltd.
- 173, 174: Koizumi H, Pozzoni MC, Spaide RF: Fundus Autofluorescence in Birdshot Chorioretinopathy. *Ophthalmology*: 115(5) May 2008. Copyright Elsevier 2008.
- 175: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 176, 177: Spencer WH, ed: Ophthalmic pathology. An atlas and textbook, vol 2, Philadelphia, 1985, WB Saunders.
- 178: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 179, 558: Agarwal M, Biswas J: Unilateral Frosted Branch Angiitis in a Patient with Abdominal Tuberculosis. *Retinal Cases & Brief Reports*. 2(1):39–40, Winter 2008.
- 180: Knox DL, Schachat AP, Mustonen E: Primary, secondary and coincidental ocular complications of Crohn's disease. *Ophthalmology* 1984;91:163–173. Copyright Elsevier 1984.
- 181, 182, 183: Guyer DR, Yannuzzi LA, Chang S, et al: Retina-Vitreous Macula. Copyright Elsevier 1999.
- 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190: Kim IT, Lee SM: Choroidal Langerhans' cell histiocytosis. *Acta Ophthalmologica Scandinavica* 2000;78:97–100.
- 191: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 192: Sporn MC, Regillo C: Proliferative Vitreoretinopathy. *Retinal Physician*. Jan 2008.
- 193, 194, 195: Fisher JP, Lewis ML, Blumenkranz M, et al: Acute retinal necrosis syndrome. Part I. Clinical manifest. *Ophthalmology* 1982;89:1309–1316. Copyright Elsevier 1982.
- 196: Aizman A, Johnson MW, Elnor SG: Treatment of acute retinal necrosis syndrome with oral antiviral medications. *Ophthalmology*. 2007 Feb;114(2):307–12. Copyright Elsevier 2007.
- 197, 198: Culbertson et al: The acute retinal necrosis syndrome. *Ophthalmology* 1982;89:1317–1325. Copyright Elsevier 1982.
- 199: Pepose JS, Flowers B, Stewart JA, et al: Herpes virus antibody levels in the etiologic diagnosis of the acute retinal necrosis syndrome. *Am J Ophthalmol* 1992;113:248–256. Copyright Elsevier 1992.
- 200, 201: Kim SJ, Baranano DE, Grossniklaus HE, et al: Epstein-Barr Infection of the Retina: Case Report and Review of the Literature. *Retinal Cases and Brief Reports*.
- 202, 203: Bains HS, Jampol LM, Caughron MC, et al: Vitritis and chorioretinitis in a patient with West Nile virus infection. *Arch Ophthalmol*. 2003;121:205–7. © American Medical Association. All rights reserved.
- 204, 205: Myers JP, Leveque TK, Johnson MW: Extensive Chorioretinitis and Severe Vision Loss Associated with West Nile Virus Meningoencephalitis. *Arch. Ophthalmology*. 2005;123:1754–1756. © American Medical Association. All rights reserved.
- 206, 207, 208: Yannuzzi LA, Jampol LM, Rabb MF, et al: Unilateral acute idiopathic maculopathy. *Arch Ophthalmol* 1991;109:1411–1416. © American Medical Association. All rights reserved.
- 209: Folk JC, Weingeist TA, Corbett JJ, et al: Syphilitic neuroretinitis. *Am J Ophthalmol* 1983;95:480–485. Copyright Elsevier 1983.
- 210, 211: Spencer WH, ed: Ophthalmic pathology. An atlas and textbook, vol 2, Philadelphia, 1985, WB Saunders.
- 212: Folk JC, Weingeist TA, Corbett JJ, et al: Syphilitic neuroretinitis. *Am J Ophthalmol* 1983;95:480–485. Copyright Elsevier 1983.
- 213: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 214, 215: Knox DL, King J: Retinal arteritis, iridocyclitis, and giardiasis. *Ophthalmology* 1982;89:1303–1308. Copyright Elsevier 1982.
- 216: Guyer DR, Yannuzzi LA, Chang S, et al: Retina-Vitreous Macula. WB Saunders. Copyright Elsevier 1999.
- 217, 218: Levecq LJ, De Potter P: Solitary choroidal tuberculoma in an immunocompetent patient. *Arch Ophthalmol*. 2005 Jun;123(6):864–6. © American Medical Association. All rights reserved.
- 219, 220: Cangemi FE, Friedman AH, Josephberg R: Tuberculoma of the choroid. *Ophthalmology* 1980;87:252–258. Copyright Elsevier 1980.
- 221: Jampol LM, Strauch BS, Albert DM: Intraocular nocardiosis. *Am J Ophthalmol* 1973;76:568. Copyright Elsevier 1973.
- 222, 223: Gregor RJ, Chong CA, Augsburger JJ, et al: Endogenous Nocardia asteroides subretinal abscess diagnosed by transvitreal fine-needle aspiration biopsy. *Retina* 1989;9:118–121.
- 224, 225: Reproduced from Schulman JA, Leveque C, Coats M, et al: Fatal disseminated cryptococcoses following intraocular involvement. *Br J Ophthalmol* 1988;72:171–175, with permission from BMJ Publishing Group Ltd.
- 226: Folk JC, Weingeist TA, Corbett JJ, et al: Syphilitic neuroretinitis. *Am J Ophthalmol* 1983;95:480–485. Copyright Elsevier 1983.
- 227: Wender JD, Elliot D, Jumper M, et al: How to Recognize Syphilis. *Review of Ophthalmology*. November 2008.
- 228: de Souza EC, Jalkh AE, Trempe CL, et al: Unusual central chorioretinitis as the first manifestation of early secondary syphilis. *Am J Ophthalmol* 1988;105:271–276. Copyright Elsevier 1988.
- 229: Guyer DR, Yannuzzi LA, Chang S, et al: Retina-Vitreous Macula. Copyright Elsevier 1999.
- 230: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 231: Griffi n JR, Pettit TH, Fishman LS, et al: Blood-borne candida endophthalmitis: a clinical and pathologic study of 21 cases. *Arch Ophthalmol* 1973;89:450. © American Medical Association. All rights reserved.
- 232: Snip RC, Michels RG: Pars plana vitrectomy in the management of endogenous Candida endophthalmitis. *Am J Ophthalmol* 1976;82:699–704. Copyright Elsevier 1976.

- 233, 234, 235: Griffi n JR, Pettit TH, Fishman LS, et al: Blood-borne candida endophthalmitis: a clinical and pathologic study of 21 cases, Arch Ophthalmol 1973;89:450. © American Medical Association. All rights reserved.
- 236, 237, 238: Snip RC, Michels RG: Pars plana vitrectomy in the management of endogenous Candida endophthalmitis, Am J Ophthalmol 1976;82:699–704. Copyright Elsevier 1976.
- 239, 240: Coskuncan NM, Jabs DA, Dunn JP, et al: The eye in bone marrow transplantation: VI. Retinal complications, Arch Ophthalmol 1994;112:372–379. © American Medical Association. All rights reserved.
- 241, 242: Reproduced from Schulman JA, Leveque C, Coats M, et al: Fatal disseminated cryptococcoses following intraocular involvement, Br J Ophthalmol 1988;72: 171–175, with permission from BMJ Publishing Group Ltd.
- 243, 244: Khodadoust AA, Payne JW: Cryptococcal “torular” retinitis: a clinicopathologic case report, Am J Ophthalmol 1969;67:745–750. Copyright Elsevier 1969.
- 245, 246, 247, 248, 249: Lewis H, Aaberg TM, Fary DRB, et al: Latent disseminated blastomycosis with choroidal involvement, Arch Ophthalmol 1988;106:527–530. © American Medical Association. All rights reserved.
- 250: Zakka KA, Foos RY, Brown WJ: Intraocular coccidioidomycosis, Surv Ophthalmol 1978;22:313–321. Copyright Elsevier 1978.
- 251: Rainin EA, Little HL: Ocular coccidioidomycosis: a clinical pathologic case report, Trans Am Acad Ophthalmol 1972;76:645–651.
- 252, 253, 254, 255: Arealo JF, Fuenmayor-Rivera D, Giral AE, et al: Indocyanine green videoangiography of multifocal Cryptococcus neoformans choroiditis in a patient with acquired immunodeficiency syndrome, Retina. 2001;21(5):537–440.
- 256: Friedman AH, Pokorny KS, Suhan J, et al: Electron microscopic observations of intravitreal Cysticercus cellulosa (Taenia solium), Ophthalmologica 1980;180:267–273.
- 257: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 258, 259: Aghamohammadi S, Yoken J, Lauer AK, et al: Intraocular Cysticercosis By Taenia Crassiceps. Retinal Cases & Brief Reports. Winter 2008 Vol 2(1):61–64.
- 260, 261: Spencer W: Ophthalmic pathology: an atlas and textbook, vol 2, ed 3, Philadelphia, 1993, WB Saunders.
- 262: Aghamohammadi S, Yoken J, Lauer AK, et al: Intraocular Cysticercosis By Taenia Crassiceps. Retinal Cases & Brief Reports. Winter 2008 Vol 2(1):61–64.
- 263, 264, 265, 266, 267, 268: McDonald HR, et al: Two cases of intraocular infection with Alaria mesocercariae trematodes, Am J Ophthalmol 1994;117:447. Copyright Elsevier 1994.
- 269: Cover, Volume 115, Issue 1, Pages A1–A40, 1–224, Ophthalmology, Copyright Elsevier January 2008.
- 270: Maguire AM, Green WR, Michels RG, et al: Recovery of intraocular Toxocara canis by pars plana vitrectomy, Ophthalmology 1990;97:675–680. Copyright Elsevier 1990.
- 271, 272: Vedantham V, Vats MM, Kakade SJ, et al: Diffuse unilateral subacute neuroretinitis with unusual findings. Am J Ophthalmol. 2006 Nov;142(5):880–3. Copyright Elsevier 2006.
- 273, 274: Sharifi pour F, Feghhi M: Anterior ophthalmomyiasis interna: an ophthalmic emergency. Arch Ophthalmol. 2008 Oct;126(10):1466–7. © American Medical Association. All rights reserved.
- 275, 276, 277, 278, 279: Funata M, Custis P, de la Cruz Z, et al: Intraocular gnathostomiasis, Retina 1993;13:240–244.
- 280, 281, 282: Reprinted by permission from Macmillan Publishers Ltd: Sinawat S, Sangunsak T, Angkawiniwong T, et al: Ocular angiostrongyliasis: clinical study of three cases. Eye. 2008 Nov;22(11):1446–8. Epub 2008 Jun 6.
- 283, 284: Chen FK, Kennedy C: Choroidal neovascularization from a presumed subretinal nematode. Arch Ophthalmol. 2007 Sep;125(9):1298–9. © American Medical Association. All rights reserved.
- 285: Rezai KA, Patel SC, Elliott D, et al: Rheumatoid hyperviscosity syndrome: reversibility of microvascular abnormalities after treatment. Am J Ophth 2002;134(1):130–132. Copyright Elsevier 2002.
- 286: Laird PW, Mohney BG, Renaud DL: Bull’s-eye maculopathy in an infant with Leigh disease. Am J Ophthalmol. 2006 Jul;142(1):186–7. Copyright Elsevier 2006.
- 287, 288, 289, 290: Jarrett WH, North AW: Dynamic platelet embolization of the retinal arteriole. Arch Ophthalmol. 1995 Apr;113(4):531–2. © American Medical Association. All rights reserved.
- 291, 292: Green WR, Chan CC, Hutchins GM, et al: Central retinal vein occlusion: a prospective histopathologic study of 29 eyes in 28 cases, Retina 1981;1:27–55.
- 293, 294, 295: Vaghefi HA, Green WR, Kelly JS, et al: Correlation of clinicopathologic findings in a patient: congenital night blindness, branch retinal vein occlusion, cilioretinal artery drusen of the optic nerve head, and intraretinal pigmented lesion, Arch Ophthalmol 1978;96:2097–2104. © American Medical Association. All rights reserved.
- 296: Reese AB: Telangiectasis of the retina and Coats disease. Am J Ophthalmol 1956;42:1–8. Copyright Elsevier 1956.
- 297, 298: Reprinted by permission from Macmillan Publishers Ltd: Green WR, Quigley HT, de la Cruz Z, et al: Parafoveal retinal telangiectasia: light and electron microscopy studies, Trans Ophthalmol Soc UK 1980;100:162–170.
- 299: Gragoudas E, et al: Radiation maculopathy after proton beam irradiation for choroidal melanoma. Ophthalmology 1992;99:1278–1285. Copyright Elsevier 1992.
- 300, 301, 302: Franklin RM, ed.: Proceedings of the symposium on retina and vitreous, New Orleans, La, 1993, New York, Kugler Publications.
- 303: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994. Courtesy of the ETDRS Research Group.
- 304: Green WR, Wilson DJ: Histopathology of diabetic retinopathy. In Franklin RM, ed.: Proceedings of the symposium on retina and vitreous, New Orleans, LA, 1993, New York, Kugler Publications.
- 305: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 306: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994. Courtesy of the ETDRS Research Group.
- 307: Franklin RM, ed.: Proceedings of the symposium on retina and vitreous, New Orleans, LA, 1993, New York, Kugler Publications.
- 308, 309, 310, 311: Martinez KR, Cibis GW, Tauber JT: Lipemia retinalis, Arch Ophthalmol 1992;110:1171. © American Medical Association. All rights reserved.
- 312, 313, 314: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994. Courtesy of the DRVS Research Group.
- 315, 316, 317: Brown G, et al: Macular edema in association with severe carotid artery obstruction. Am J Ophthalmol 1986;102: 442–448. Copyright Elsevier 1986.
- 318, 319, 320, 321, 322: Buettner H, Bollins JP: Retinal arteriovenous communications in carotid occlusive disease. In: Excerpta Medica: current aspects of ophthalmology, Amsterdam, 1992.
- 323, 324, 325: Romayananda N, Goldberg MF, Green WR: Histopathology of sickle cell retinopathy, Trans Am Ophthalmol Soc 1973;77:652–676. Republished with permission of the American Ophthalmological Society.
- 326, 327, 328, 329: Bui SK, O’Brien JM, Cunningham ET Jr: Purtscher retinopathy following drug-induced pancreatitis in an HIV-positive patient. Retina. 2001;21(5):542–5.
- 330, 331: Guyer DR, Green WR, de Bustros S, et al: Histopathologic features of idiopathic macular holes and cysts, Ophthalmology 1990;87:1045–1051. Copyright Elsevier 1990.
- 332, 333, 334, 335, 336: Boets EP, Chaar CG, Ronday K, et al: Chorioretinopathy in primary antiphospholipid syndrome: a case report. Retina. 1998;18(4):382–4.
- 337, 338: Schwartz SG, Hickey M, Puliafi to CA: Bilateral CRAO and CRVO from thrombotic thrombocytopenic purpura: OCT findings and treatment with triamcinolone acetonide and bevacizumab. Ophthalmic Surg Lasers Imaging. 2006 Sep–Oct;37(5):420–2.
- 339, 340, 341, 342, 343, 344: Li HK, Dejean BJ, Tang RA: Reversal of visual loss with hyperbaric oxygen treatment in a patient with Susac syndrome. Ophthalmology. 1996 Dec;103(12):2091–8. Copyright Elsevier 1996.
- 345, 346, 347: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 348, 349, 350: Iida T, Kishi S: Choroidal vascular abnormalities in preeclampsia. Arch Ophthalmol 2002;120:1406–1407. © American Medical Association. All rights reserved.
- 351: Reprinted by permission from Macmillan Publishers Ltd: Rene C. Update on orbital anatomy. Eye 2006;20:1119–1129.
- 352: Gray, Gray’s Anatomy, 20th Edition. Published 1918.
- 353, 354, 355: Brown D, et al: “Cystoid Macular Edema Secondary to Albumin-Bound Paclitaxel Therapy.” Arch Ophthal: Vol 126(11):1605–1606. © American Medical Association. All rights reserved.
- 356: Spencer W: Ophthalmic pathology: an atlas and textbook, vol 2, ed 3, Philadelphia, 1993, WB Saunders.
- 357: Saine PJ, Tyler ME: Ophthalmic photography: retinal photography, angiography, and electronic imaging. Second Journal of Ophthalmic Photography.

- 358, 359: Dreyer R, Green WR: Pathology of angiod streaks, *Trans Penn Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1978;31:158-167.
- 360, 361: Slakter JS, Yannuzzi LA, Flower RW: Indocyanine Green Angiography. Copyright Elsevier 1997.
- 362, 363: Spencer WH, ed: Ophthalmic pathology. An atlas and textbook, Philadelphia, 1985, WB Saunders.
- 364, 365: Green WR, Enger C: Age-related macular degeneration histopathologic studies. The 1992 Lorenz E. Zimmerman Lecture, *Ophthalmology* 1993;100:1519-1535. Copyright Elsevier 1993.
- 366, 367: Courtesy of Dr. Neil Bressler and the Wilmer Eye Institute, copyright Wilmer Eye Institute, 1994.
- 368: Green WR, Enger C: Age-related macular degeneration histopathologic studies. The 1992 Lorenz E. Zimmerman Lecture, *Ophthalmology* 1993;100:1519-1535. Copyright Elsevier 1993.
- 369, 370: Courtesy of Dr. Neil Bressler and the Wilmer Eye Institute, copyright Wilmer Eye Institute, 1994.
- 371, 372: Slakter JS, Yannuzzi LA, Flower RW: Indocyanine Green Angiography. Copyright Elsevier 1997.
- 373: Lafaut BA, Aisenbrey S, Van den Broecke C, et al: Polypoidal choroidal vasculopathy pattern in age-related macular degeneration: a clinicopathologic correlation. *Retina*. 2000;20(6):650-4.
- 374, 375, 376, 377, 378: Guyer DR, Yannuzzi LA, Slakter JS, et al: Digital indocyanine-green videoangiography of occult choroidal neovascularization, *Ophthalmology* 1994;101:1727-1735. Copyright Elsevier 1994.
- 379, 380, 381, 382, 383: Monson DM, et al: Clinicopathologic Correlation of Retinal Angiomatous Proliferation, *Arch Ophthalmol* 2008;126(12):1664-8. © American Medical Association. All rights reserved.
- 384: Lafaut BA, Aisenbrey S, Van den Broecke C, et al: Polypoidal choroidal vasculopathy pattern in age-related macular degeneration: a clinicopathologic correlation. *Retina*. 2000;20(6):650-4.
- 385: Harley RD, ed: Pediatric ophthalmology, Philadelphia, 1975, WB Saunders. Copyright Elsevier 1975.
- 386, 387: Nicholson DH, Green WR, Kenyon KR: Light and electron microscopic study of early lesions in angiomatous retinae, *Am J Ophthalmol* 1976;82:193-204. Copyright Elsevier 1976.
- 388, 389: Chan CC, Collins AB, Chew EY: Molecular pathology of eyes with von Hippel-Lindau (VHL) Disease: a review, *Retina*, 2007;27(1):1-7.
- 390: Spencer W: Ophthalmic pathology: an atlas and textbook, ed 3, Philadelphia, 1985, WB Saunders.
- 391, 392: Goldberg RE, Pheasant TR, Shields JA: Cavernous hemangiomas of the retina, *Arch Ophthalmol* 1979;97:2321. © American Medical Association. All rights reserved.
- 393, 394: Barbazetto IA, Maris PJ Jr, Greenstein VCL [Solitary albinotic spot of the retinal pigment epithelium: a functional and imaging study] *Klin Monatsbl Augenheilkd*. 2008 Apr;225(4):295-7.
- 395: Guyer DR, Yannuzzi LA, Krupsky S, et al: Indocyanine-green angiography of intraocular tumors, *Semin Ophthalmol* (Dec) 1993.
- 396: Lebowitz M: Atlas of the skin and systemic disease. Copyright Elsevier 1995.
- 397: Oliver SCN, Ciardella AP, Sands RE, et al: Retinal Cases & Brief Reports: 2007;1(2): 82-84.
- 398, 399: Barr CC, Green WR, Payne JW, et al: Intraocular reticulum cell sarcoma: clinicopathologic study of four cases and review of literature, *Surv Ophthalmol* 1975;19:224-239. Copyright Elsevier 1975.
- 400: Brodsky MC, Safar AN: Optic disc tuber. *Arch Ophthalmol*. 2007 May;125(5):710-2. © American Medical Association. All rights reserved.
- 401, 402, 403, 404: Guyer DR, Green WR, Schachat AP, et al: Bilateral ischemic optic neuropathy and retinal vascular occlusions associated with lymphoma and sepsis, *Ophthalmology* 1990;97:882-888. Copyright Elsevier 1990.
- 405, 406: Patikulsila D, Visaetsilpanont S, Sinclair SH, et al: Cavernous hemangioma of the optic disk. *Retina*. 2007 Mar;27(3):391-2.
- 407: Green WR, McLean IW: Retina. In Spencer WH, ed: Ophthalmic pathology, ed 4, Philadelphia, 1996, WB Saunders.
- 408: Rich RR (ed) et al: Clinical Immunology. Copyright Elsevier, 2008.
- 409, 410: Minella A, Yannuzzi LA, Slakter J, et al: Bilateral perifoveal ischemia associated with chronic granulocytic leukemia, *Arch Ophthalmol* 1988;106:1170. © American Medical Association. All rights reserved.
- 411: Ryan SJ: Retina, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 412, 413: Mandava N, Costakos D, Bartlett H: Chronic Myelogenous Leukemia Manifested as Bilateral Proliferative Retinopathy. *Arch. Ophthalmol*. Vol 123 Apr 2005:576-577. © American Medical Association. All rights reserved.
- 414, 415, 416: Reproduced from Hannan SR, Madhusudhana KC, Rennie C, et al: Idiopathic juxtafoveal retinal telangiectasis in monozygotic twins. *Br J Ophthalmol*. 2007 Dec;91(12):1729-30, with permission from BMJ Publishing Group Ltd
- 417, 418, 419: Guyer DR, Gragoudas ES: Idiopathic macular holes. In Albert D, and Jakobiec F, eds: Principles and practices of ophthalmology. Copyright Elsevier 1993.
- 420, 421: Guyer DR, de Bustros S, Diener-West M, et al: Observations on patients with idiopathic macular holes and cysts, *Arch Ophthalmol* 110:1264-1268. © American Medical Association. All rights reserved.
- 422, 423: Kelly NE, Wendel RT: Vitreous surgery for idiopathic macular holes: results of a pilot study, *Arch Ophthalmol* 1991;109:654-659. © American Medical Association. All rights reserved.
- 424: Guyer DR, Yannuzzi LA, Slakter JS, et al: Digital indocyanine-green videoangiography of central serous chorioretinopathy, *Arch Ophthalmol* 1994;112:1057-1062. © American Medical Association. All rights reserved.
- 425, 426, 427: Yannuzzi L: Laser photocoagulation of the macula: central serous chorioretinopathy. Philadelphia: JB Lippincott, 1989:3-12.
- 428: Dreyer, et al: *Am J Ophthalmol* 1981;92:816-823. Copyright Elsevier 1981.
- 429, 430, 431: Guyer DR, Yannuzzi LA, Chang S, et al: Retina-Vitreous Macula. Copyright Elsevier 1999.
- 432: Margo CE, Hamed LF, Mames RN (eds): Diagnostic Problems in Clinical Ophthalmology. Philadelphia. Copyright Elsevier 1994.
- 433: Guyer DR, Yannuzzi LA, Chang S, et al: Retina-Vitreous Macula. Copyright Elsevier 1999.
- 434, 435, 436: Margo CE, Hamed LF, Mames RN (eds): Diagnostic Problems in Clinical Ophthalmology. Philadelphia. Copyright Elsevier 1994.
- 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444: Byer NE: The peripheral retina in profile: a stereoscopic atlas, Criterion Press.
- 445, 446: Mansour AM, Green WR, Hogge C: Histopathology of commotio retinae, *Retina* 1992;12:24-28.
- 447, 448, 449, 450, 451: Arevalo et al: Clinical and Experimental Ophthalmology 2006;34:893-894.
- 452: Cover, Ophthalmology Volume 115, Issue 2. Copyright Elsevier 2008.
- 453: Copyright Doheny Eye Institute 2010.
- 454: Lois N, Sehmi KS, Hykin PG: Giant retinal pigment epithelial tear after trabeculectomy. *Arch Ophthalmol*. 1999 Apr;117(4):546-7. © American Medical Association. All rights reserved.
- 455, 456: Miller FS 3rd, Bunt-Milam AH, Kalina RE: Clinical-ultra-structural study of thioridazine retinopathy, *Ophthalmology* 1982;89:1478-1488. Copyright Elsevier 1982.
- 457: Sakamoto T, Maeda K, Sueishi K, et al: Ocular histopathologic findings in a 46-year-old man with primary hyperoxaluria. *Arch Ophthalmol* 1991;109:384. © American Medical Association. All rights reserved.
- 458: Guyer DR, Tiedeman J, Yannuzzi LA, et al: Interferon-associated retinopathy, *Arch Ophthalmol* 1992;111:350-356. © American Medical Association. All rights reserved.
- 459, 460: Witherspoon SR, Callanan D: Celiac disease presenting as a xerophthalmic fundus. *Retina*. 2008 Mar;28(3):525-6.
- 461: Guyer DR, Yannuzzi LA, Chang S, et al: Retina-Vitreous-Macula. WB Saunders. Philadelphia 1999, p 862. Copyright Elsevier 1999.
- 462, 463: Millay RH, Klein ML, Illingworth DR: Niacin maculopathy. *Ophthalmology*. 1988 Jul;95(7):930-6. Copyright Elsevier 1988.
- 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470: Guyer DR, Tiedeman J, Yannuzzi LA, et al: Interferon-associated retinopathy, *Arch Ophthalmol* 1992;111:350-356. © American Medical Association. All rights reserved.
- 471: Esmaeli B, Prieto VG, Butler CE, et al: Severe periorbital edema secondary to STI571 (Gleevec). *Cancer*. 2002 Aug 15;95(4):881-7.
- 472, 473, 474, 475: Drenser K, Sarraf D, Jain A, et al: Crystalline retinopathies. *Surv Ophthalmol*. 2006 Nov-Dec;51(6):535-49. Copyright Elsevier 2006.
- 476, 477, 478, 479: Sarraf D, Ceron O, Rasheed K, et al: West African crystalline maculopathy. *Arch Ophthalmol*. 2003 Mar;121(3):338-42. © American Medical Association. All rights reserved.

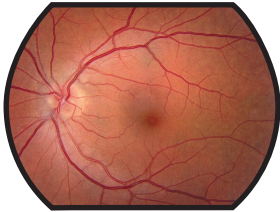
- 480, 481, 482, 483, 484, 485: Novak MA, Roth AS, Levine MR: Calcium oxalate retinopathy associated with methoxyflurane abuse, *Retina* 1988;8:230–236.
- 486: Kaiser-Kupfer MI, Kupfer C, Rodriguez MM: Tamoxifen retinopathy a clinicopathologic report. *Ophthalmology*. 1981 Jan 88(1):89–93. Copyright Elsevier 1981.
- 487, 488: Bourla DH, Sarraf D, Schwartz SD: Peripheral retinopathy and maculopathy in high-dose tamoxifen therapy. *Am J Ophthalmol*. 2007 Jul;144(1):126–8. Copyright Elsevier 2007.
- 489, 490, 491, 492: Smith SY, Benz MS, Brown DM: Cystoid macular edema secondary to albumin-bound paclitaxel therapy. *Arch Ophthalmol*. 2008 Nov;126(11):1605–6. © American Medical Association. All rights reserved.
- 493, 494: Cohen SY, Quentel G: Uneven Distribution of Drusen in Tilted Disc Syndrome. *Retina*. 2008;28(9):1361–1362.
- 495, 496: Moore M, Salles D, Jampol LM: Progressive Optic Nerve Cupping and Neural Rim Decrease in a Patient With Bilateral Autosomal Dominant Optic Nerve Colobomas. *Am J Ophthalmol* 129(4), April 2000. Copyright Elsevier 2000.
- 497, 498: Lincoff, H, Lopez, R, Kreissig, I, et al: Retinoschisis associated with optic nerve pits, *Arch Ophthalmol* 1988;106:61–67. © American Medical Association. All rights reserved.
- 499, 500, 501, 502: Oliver SCN, Mandava N: Ultrasonographic Signs in Complete Optic Nerve Avulsion. *Arch Ophthalmol* vol. 125, May 2007: 716–717. © American Medical Association. All rights reserved.
- 503: Albert DL, Jakobiec FA (eds): Principles and practice of ophthalmology, vol 2. Copyright Elsevier 1994.
- 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512: Ober MD, Del Priore LV, Tsai J, Lopez R, Lobes LA Jr, Puklin JE, et al: Diagnostic and therapeutic challenges. *Retina*. 2006 Apr;26(4):462–7.
- 513, 514: Shrier EM, Grabowski GA, Barr CC: Vitreous Opacities and retinal vascular abnormalities in Gaucher disease. *Arch Ophthalmol* 2004;122: 1395–8, © American Medical Association. All rights reserved.
- 515: Kellner U, Fuchs S, Bornfeld N, Foerster MH, Gal A: Ocular phenotypes associated with two mutations (R121W, C126X) in the Norrie disease gene. *Ophthalmic Genet*. 1996 Jun;17(2):67–74.
- 516, 517: Okwuosa TM, Lee EW, Starosta M, Chohan S, Volkov S, Flicker M, et al: Purtscherlike retinopathy in a patient with adult-onset Still's disease and concurrent thrombotic thrombocytopenic purpura. *Arthritis and rheumatism*. 2007 Feb;57(1):182–5.
- 518, 519, 520: Engstrom RE, Holland GN, Margolis TP, et al: The progressive outer retinal necrosis syndrome: A variant of necrotizing herpetic retinopathy in patients with AIDS. *Ophthalmology* 101:1488–1502. Copyright Elsevier 1994.
- 521: Ryan SJ: *Retina*, ed 2. Copyright Elsevier 1994.
- 522, 523: Holz FG, Spaide RF, Bird AC, Schmitz-Valckenberg S: Fundus Autofluorescence Imaging with the Confocal Scanning Laser Ophthalmoscope. Springer Berlin Heidelberg 2007. With kind permission of Springer Science + Business Media.
- 524, 525, 526, 527: Tanaka T, Shimizu K: Retinal arteriovenous shunts in Takayasu disease. *Ophthalmology*. 1987 Nov;94(11):1380–8. Copyright Elsevier 1987.
- 528, 529: Sugiyama K, Ijiri S, Tagawa S, Shimizu K: Takayasu disease on the centenary of its discovery. *Jpn J Ophthalmol*. 2009 Mar;53(2): 81–91. Epub 2009 Mar 31. With kind permission of Springer Science + Business Media.
- 530, 531: Yamashita H, et al: 'Three-dimensional features of polypoidal choroidal vasculopathy observed by spectral-domain OCT'. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. Epub ahead of print: Feb 15, 2010.
- 532, 539, 540: Lebowitz M: Atlas of the skin and systemic disease, New York, Churchill-Livingstone, Inc. 1995. Copyright Elsevier 1995.
- 533, 534, 535, 536, 537, 538: Cunningham ET Jr, Short GA, Irvine AR, Duker JS, Margolis TP: Acquired immunodeficiency syndrome – associated herpes simplex virus retinitis. Clinical description and use of a polymerase chain reaction – based assay as a diagnostic tool. *Arch Ophthalmol*. 1996 Jul;114(7):834–40. Erratum in: *Arch Ophthalmol*. 1997 Apr;115(4):559.
- 541, 542, 543: The DRVS Research Group, From Ryan SJ: *Retina*, ed 2, St Louis, 1994, Mosby-Year Book.
- 544, 545, 546, 457, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557: Bourla DH, Sarraf D, Schwartz SD: Peripheral retinopathy and maculopathy in high-dose tamoxifen therapy. *Am J Ophthalmol*. 2007 Jul;144:126–8.
- 558: Yamashita A, Shiraga F, Shiragami C, et al: One-year results of reduced-fluence photodynamic therapy for polypoidal choroidal vasculopathy. *Am J Ophthalmol*. 2010 Mar; 149(3): 465–71. e1. Epub 2009 Dec 30.
- 559: Abe S, Yamamoto T, Haneda S, et al: Three-Dimensional Features of Polypoidal Choroidal Vasculopathy Observed by Spectral-Domain OCT. *Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging* Vol. 41 e1–6.
- 560, 561, 562, 563, 564, 565: Cunningham ET Jr, Short GA, Irvine AR, Duker JS, Margolis TP: Acquired immunodeficiency syndrome – associated herpes simplex virus retinitis. Clinical description and use of a polymerase chain reaction – based assay as a diagnostic tool. *Arch Ophthalmol*. 1996 Jul;114(7):834–40. Erratum in: *Arch Ophthalmol*. 1997 Apr;115(4):559.

Código de colores

Cómo usar este libro

Las figuras del *Atlas de la retina* se han organizado en cinco categorías de imagen, de modo que sea más fácil su referencia e identificación según el código de colores de sus bordes:

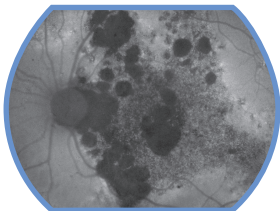
Negro	General
Amarillo	Angiografía con fluoresceína (AGF)
Azul	Autofluorescencia del fondo de ojo (AFF)
Verde	Angiografía con verde de indocianina (AVI)
Rojo	Fotografía aneritra (FAn)



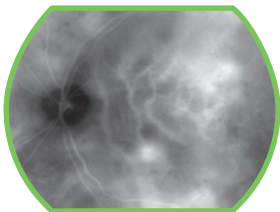
General



Angiografía con fluoresceína (AGF)



Autofluorescencia del fondo de ojo (AFF)



Angiografía con verde de indocianina (AVI)



Fotografía aneritra (FAn)

