

ARCHIVOS CHILENOS DE OFTALMOLOGÍA

VOL. 53

Nº 1
CONTENIDO

1996

Editorial

- Mariana Schweitzer B.** *Neurooftalmología: La importancia de pensar* 5

TRABAJOS ORIGINALES

- Francisco J. Castro, María Paloma Carbonell, Francisca J. Ascasa P., Luis M. Canto R., Blanca Lario E.** *Desprendimiento seroso del epitelio pigmentario retiniano en un caso de enfermedad de Von Recklinghausen* 7
- Rodrigo Donoso R.** *Resultados preliminares de facoemulsificación en pacientes con trabeculectomía previa* 11
- Marcelo Coria D.** *Queratomileusis con Laser Excimer. Lasik* 15
- Juan Verdaguer I., Juan Verdaguer D., César Vicencio I. y Nora Le Clerq.** *Estudio piloto de fotocoagulación de drusas maculares en la degeneración macular relacionada con la edad* 19

TERAPÉUTICA

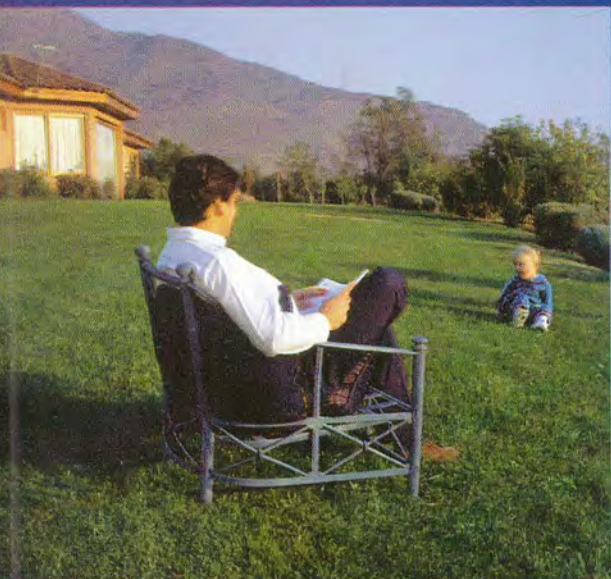
- Roberto Schliapnik B.** *Queratopatía Punctata Superficial* 27

TECNOLOGÍA

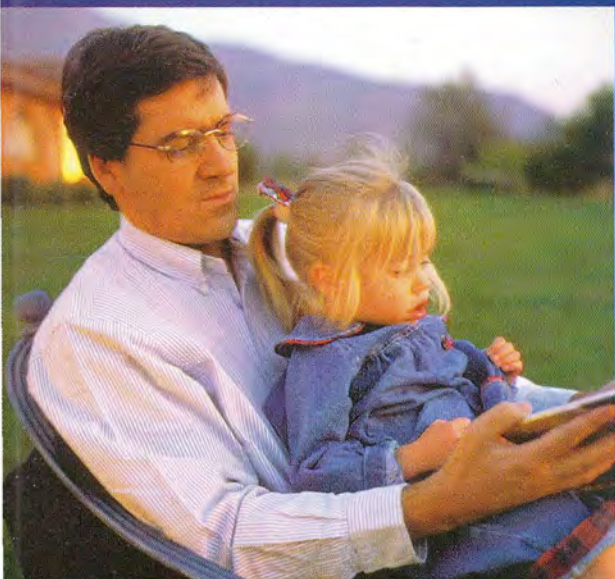
- Waldo E. Inostroza J., Jorge Benozzi, José Emilio Bella.** *Biomicroscopía ultrasónica* 39

INFORME

- Francisco Guerrero, César Vicencio T. y Alejandro Siebert E.** *El tratamiento cubano de la retinosis pigmentaria* 47
- Obituario: **Dr. Eduardo Guzmán Valdés** 47



LA COMODIDAD DE VER BIEN...



A CUALQUIER DISTANCIA

Ve a Bien a cualquier distancia



VARILUX® COMFORT

LA NUEVA LENTE MULTIFOCAL PARA VER BIEN A CUALQUIER DISTANCIA

- **Varilux Comfort®**, la primera lente multifocal progresiva con un gran campo de visión cercana y una suave progresión a la visión de lejos y zonas periféricas.
- Una visión más natural con menos movimientos oculares y de cabeza.
- Ahora usted puede ver bien de cerca, de lejos, y en esas distancias intermedias tan bien como a los veinte años.

Consulte periódicamente a su oftalmólogo

VARILUX COMFORT® by Essilor es otro producto exclusivo de:



O · P · T · I · C · A · S
ROTTER & KRAUSS®

ESTADO 273 • AHUMADA 324 • HUERFANOS 790 • HUERFANOS 669 PISO 5 • AV. SALVADOR 105
PEDRO DE VALDIVIA 065 • MALL PANORAMICO • MANQUEHUE NORTE 1707
SUPEROPTICA PARQUE ARAUCO • SUPEROPTICA ALTO LAS CONDES • AV. LUIS PASTEUR 5899
Y EN TODAS LAS TIENDAS RIPLEY DE LA REGION METROPOLITANA

2.6.127

ARCHIVOS CHILENOS DE OFTALMOLOGÍA

VOL. 53

Nº 1

1996

DIRECTOR

Dr. Cristián Luco Franzoy

SUBDIRECTOR

Dr. Mario Bahamondes C.
Dr. Hernán Iturriaga

COMITÉ DE REDACCIÓN

Dr. René Barreau
Dr. Carlos Eggers
Dr. José Espíldora
Dr. Alberto Gormaz
Dr. José González B.
Dr. Ronald Höehmann
Dr. Manuel Pérez C.
Dr. Ricardo Colvin T.

Dr. Hernán Valenzuela
Dr. Carlos Kuster
Dr. Francisco Villarroel
Dr. Mario Vaisman
Dr. Eugenio Maul
Dr. Raimundo Charlín
Dr. Luis Strozzi V.

SECRETARIA ADMINISTRATIVA

Sra. María de Cortés

SECRETARIA PROPAGANDA

Sra. Mónica Falcone

SOCIEDAD CHILENA DE OFTALMOLOGÍA

Casilla 16197-Santiago 9

Santiago de Chile

SOCIEDAD CHILENA DE OFTALMOLOGÍA

Fundada el 21 de octubre de 1931

DIRECTORIO

1995-1996

Presidente:	Dra. Margarita Morales N.
Past President:	Dr. Francisco Guerrero C.
Vicepresidente:	Dr. Alex Papic V.
Secretario:	Dr. Juan I. Verdaguer D.
Prosecretario:	Dr. Juan Stoppel B.
Tesorero:	Dr. Miguel Puentes L.
Comité de Ética:	Delegados a la Asociación Panamericana de Oftalmología
Delegados al Directorio:	Dr. Edgardo Carreño Dra. Renate Kocksch
Delegados de la Asamblea:	Dr. Héctor Borel Dr. Cristián Luco
Depto. de Prevención de la Ceguera:	Dr. César Vicencio T.

ARCHIVOS CHILENOS DE OFTALMOLOGÍA

Fundados por el Dr. Santiago Barrenechea Acevedo en julio de 1944

DIRECTORES

Dr. Santiago Barrenechea A.	1944-1953
Dr. Juan Verdaguer P.	1954-1959
Dr. Carlos Charlín V.	1960-1966
Dra. Margarita Morales	1967-1968
Dr. Carlos Kuster Sch.	1969-1970
Dr. Hernán Valenzuela	1971-1972
Dr. Juan Verdaguer T.	1973-1983
Dr. René Pedro Muga M.	1983-1987
Dr. Cristián Luco F.	1988-1996

ISSN: 0716-0186

CONTENIDO

Editorial

Mariana Schweitzer B. <i>Neurooftalmología: La importancia de pensar</i>	5
---	---

TRABAJOS ORIGINALES

Francisco J. Castro, María Paloma Carbonell, Francisca J. Ascasa P., Luis M. Canto R., Blanca Lario E. <i>Desprendimiento seroso del epitelio pigmentario retiniano en un caso de enfermedad de Von Recklinghausen</i>	7
Rodrigo Donoso R. <i>Resultados preliminares de facoemulsificación en pacientes con trabeculectomía previa</i>	11
Marcelo Coria D. <i>Queratomileusis con Laser Excimer. Lasik</i>	15
Juan Verdaguer I., Juan Verdaguer D., César Vicencio I. y Nora Le Clerq. <i>Estudio piloto de fotocoagulación de drusas maculares en la degeneración macular relacionada con la edad</i>	19

TERAPÉUTICA

Roberto Schliapnik B. <i>Queratopatía Punctata Superficial</i>	27
---	----

TECNOLOGÍA

Waldo E. Inostroza J., Jorge Benozzi, José Emilio Bella. <i>Biomicroscopía ultrasónica</i>	39
---	----

INFORME

Francisco Guerrero, César Vicencio T. y Alejandro Siebert E. <i>El tratamiento cubano de la retinosis pigmentaria</i>	47
Obituario: Dr. Eduardo Guzmán Valdés	47

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

1. Los autores deberán entregar personalmente sus trabajos a la secretaría de la revista o enviarlos por correo a la Casilla 16197, Santiago 9, Chile. El autor debe enviar un original y al menos una copia, debiendo guardar otra copia para sí.
2. Los trabajos deberán ser mecanografiados a doble espacio en papel blanco tamaño carta*. El título debe ir en una página separada con los nombres de los autores, sus profesiones, lugares de trabajo o instituciones a las que pertenecen o donde efectuaron el trabajo. Al final de la página del título, debe ir el nombre y la dirección del autor que recibirá la correspondencia. Las referencias deben ir también en página separada.
3. Las ilustraciones deben ser denominadas "tabla" cuando contengan información numérica y "figura" cuando sean esquemas, dibujos o fotografías (de 9 x 12 cm en papel mate)**. Deben ser enviadas en hojas separadas al igual que las leyendas correspondientes. Tanto las tablas como las figuras deben tener su número respectivo y su referencia figurar en el texto.
4. El lenguaje usado debe ser el español. Puede, ocasionalmente, usarse palabras de idioma extranjero de uso común, pero entre comillas. El escrito deberá ser de frases breves y precisas, cuidando especialmente la puntuación. No se debe transcribir la sintaxis del lenguaje hablado al escrito. Los editores no son correctores de lenguaje. Los nombres de las drogas mencionadas en el texto, deberán ser los genéricos y no los nombres de fantasía de los laboratorios farmacéuticos.
5. Las referencias bibliográficas deben ser exactas. Es un desfavor hacia los lectores las referencias inexactas. Éstas deben ubicarse según orden de aparición en el texto, con la numeración correspondiente. Deben ir en un listado al final del trabajo como sigue: Autor/es. Nombre del Trabajo. Revista año; volumen: páginas desde-hasta. Por eje.: Gormaz A. Inmunidad en el herpes simple ocular. Arch. Chilenos de Oftalmología 1979; 36 N° 2: 25-29.
6. Se sugiere que el trabajo se organice en:
Introducción: ¿Qué se quiere hacer y por qué?
Método: ¿Cómo se hizo?
Resultados: ¿Qué se obtuvo?
Discusión: ¿Qué significa y cómo se relaciona con otros conocimientos?
7. El trabajo debe contener un resumen en español y en inglés (abstract) de no más de 150 palabras cada uno. En la página de título se deben indicar palabras claves (key words) para facilitar la referencia bibliográfica.

*Para mayor facilidad de los revisores se puede enviar el trabajo en un diskette de 5 1/4" o 3 1/2" en Wordstar o Word.

**Las fotografías en color son de exclusivo cargo del autor.

EDITORIAL

NEUROFTALMOLOGÍA: LA IMPORTANCIA DE PENSAR

Desde fines del siglo pasado se empezó a pensar en una disciplina mixta que llenara un vacío existente entre la oftalmología, la neurología y la neurocirugía. Es así como aparecieron en Europa, Estados Unidos y posteriormente en Latinoamérica pequeños grupos de médicos oftalmólogos y neurólogos que fueron documentándose, estudiando y preparándose para dar vida a la Neuroftalmología que amparada bajo el alero de las neurociencias ocupa hoy un lugar destacado junto a otras especialidades como la neurorradiología, otoneurología y neuropatología.

La vía visual y sus conexiones, que siguen un trayecto anteroposterior en el encéfalo, y la vía pupilar y oculomotora que siguen un camino inverso pueden verse afectadas por patologías de todo el cerebro y tronco cerebral; por lo tanto el examen neuroftalmológico es una ayuda importante y precisa en la localización de dichas lesiones.

En este examen es fundamental evaluar desde los detalles más simples hasta los elementos más complejos. Hay que observar la actitud del paciente cuando entra al consultorio y estar atento a la medición de la agudeza visual para conseguir la mejor corrección, ya que un vicio de refracción es un grave factor de distorsión. Las pupilas deben estudiarse con acuciosidad pues su alteración puede ser el único signo de un daño inicial del nervio óptico. La observación de la motilidad ocular y la diploscopia nos aclararán muchas veces un malestar vago y difícil de explicar por el paciente. El fondo de ojo, en especial la papila, puede ponernos frente a una patología capaz de comprometer la vida del enfermo y ante la cual hay que actuar con rapidez. Finalmente, el campo visual con sus múltiples alteraciones nos acerca a la localización anatómica y a veces etiológica del daño del sistema nervioso central.

El campo visual, procedimiento fundamental en esta especialidad, es una técnica subjetiva que depende de innumerables factores, entre los que se pueden mencionar como de gran importancia el estado psicológico del paciente y del examinador en el momento del examen, el estado de salud física del paciente, la tranquilidad del entorno y sobre todo el conocimiento por parte del examinador de la patología del enfermo. Todo esto permite que este examen no sea largo y tedioso, sino que una técnica eficiente dentro del estudio neuroftalmológico. Citando una frase textual de Harrington: "es más importante la persona detrás del perímetro, que el instrumento mismo".

El neuroftalmólogo forma parte de un equipo multidisciplinario y por lo tanto después de haber agotado los elementos clínicos a su alcance para formular un diagnóstico, debe trabajar en estrecha colaboración con el neurólogo, neurocirujano, neurorradiólogo, otoneurólogo, endocrinólogo y todos los especialistas afines.

Próximos al inicio del siglo XXI se nos presenta un fascinante, abundante y sofisticado número de herramientas que nos permiten afinar el diagnóstico. Sin embargo, antes de utilizarlas debemos efectuar una clínica de excelencia y pensar cómo relacionar síntomas y signos para solicitar sólo los exámenes indispensables y evitar al paciente un gasto innecesario o un riesgo para su salud.

El neuroftalmólogo se enfrenta no sólo con la patología visual del enfermo sino que también, y muy frecuentemente, con lesiones que pueden comprometer su vida. Por lo tanto debe hacer uso de todos sus conocimientos, los que tiene que perfeccionar día a día y utilizar toda la tecnología a su alcance cuando ha establecido cuál es la más adecuada.

El rol del médico es diagnosticar y tratar. Esta es la esencia misma de su profesión. Diagnosticar es pensar. Tratar es la consecuencia lógica de un buen diagnóstico, es decir, un pensar correcto. El neuroftalmólogo debe tener la fuerza de su rol en el buen pensar. La complejidad del sistema nervioso central se manifiesta con gran riqueza en el ojo, por lo que una alteración vascular, tumoral, metabólica, genética, infecciosa, traumática y otras veces desconocida puede ser detectada con gran precisión anatómica por el neuroftalmólogo. Pero sólo puede hacerlo con la asociación mental de sus conocimientos y de su experiencia.

Dra. MARIANA SCHWEITZER B.

DESPRENDIMIENTO SEROSO DEL EPITELIO PIGMENTARIO RETINIANO EN UN CASO DE ENFERMEDAD DE VON RECKLINGHAUSEN

Dres. FRANCISCO JAVIER CASTRO A.*, MARÍA PALOMA CARBONELL R.,
FRANCISCO JAVIER ASCASO P., LUISA M. CANTO R. y BLANCA LARIO E.

RESUMEN

La enfermedad de von Recklinghausen o neurofibromatosis tipo I, es un trastorno del sistema neuroectodérmico que se hereda de forma autosómica dominante. Se caracteriza por hamartomas fundamentalmente cutáneos, oculares y del sistema nervioso central.

La afectación oftalmológica más frecuente la constituyen los nódulos de Lisch (hamartomas del iris), ptosis palpebral secundaria a neurofibromas plexiformes del párpado superior, glaucoma congénito ipsilateral, hamartomas conjuntivales, coroides o retinianos, gliomas del nervio óptico y exoftalmos pulsátil.

Presentamos el caso de una paciente de 72 años de edad que mostraba las lesiones cutáneas características de la enfermedad y que asociaba un desprendimiento seroso del epitelio pigmentario de la retina.

Palabras clave: *Enfermedad de von Recklinghausen, desprendimiento seroso del epitelio pigmentario de la retina, manifestaciones oculares, neurofibromatosis.*

SUMMARY

Von Recklinghausen's disease or neurofibromatosis type I is a disorder of the neuroectodermal system, inherited in an autosomal dominant trait, resulting in hamartomas, particularly of the skin, eyes, and nervous system.

The most common form of ocular involvement are: Lisch's nodules (iris hamartomas), palpebral ptosis secondary to plexiform neurofibromas of the upper lid, ipsilateral congenital glaucoma, conjunctival, choroidal or retinal hamartomas, optic nerve gliomas and pulsating exophthalmos.

We report the case of a 72 year old woman with the typical cutaneous lesions, that were associated with a serous detachment of retinal pigment epithelium.

Key words: *Von Recklinghausen's disease, serous detachment of retinal pigment epithelium, ocular manifestations, neurofibromatosis.*

*Servicio de Oftalmología, Hospital Clínico Universitario Lozano Bleza, Zaragoza, España.

INTRODUCCIÓN

Rober William Smith describió la neurofibromatosis en 1849, pero su trabajo suscitó poco interés. Esta entidad clínica es universalmente conocida como enfermedad de von Recklinghausen desde la aparición en 1882 del clásico trabajo del patólogo alemán Friedrich Daniel von Recklinghausen¹. En 1902 Henneberg y Koch² describieron una variedad de neurofibromatosis que afectaba al sistema nervioso central, a la que denominaron neurofibromatosis acústica bilateral.

La neurofibromatosis es un trastorno hereditario del sistema neuroectodérmico que se incluye dentro del grupo de enfermedades denominadas genéricamente facomatosis (del griego *phakos*, "lunar" o "peca").

Los avances recientes en genética molecular han demostrado la existencia de genes responsables de al menos dos formas diferentes de neurofibromatosis: la neurofibromatosis tipo 1, descrita como "clásica" o "periférica", y la neurofibromatosis tipo 2, llamada también "central" o "acústica bilateral". El gen responsable de la neurofibromatosis tipo 1 se encuentra en el brazo largo del cromosoma 17, mientras que el de la neurofibromatosis tipo 2 está localizado en el brazo largo del cromosoma 22.

La tipo 1 afecta aproximadamente a 1 de cada 3.000 o 4.000 individuos y la tipo 2 a uno de cada 50.000. Ambas se heredan de una forma autosómica

dominante con penetrancia completa y expresividad variable.

La enfermedad de von Recklinghausen se caracteriza por presentar alteraciones a diferentes niveles (Tabla I).

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de una paciente de 72 años de edad, remitida a nuestro servicio para valoración diagnóstica y terapéutica de una alteración macular en el O.D.

Al realizar el anamnesis, la paciente refirió como único antecedente patológico de interés la extirpación de una masa abdominal de aproximadamente 17 cm cuando tenía 32 años.

En la exploración física se detectaron múltiples neurofibromas y fibromas pedunculados distribuidos por todo el cuerpo (Figura 1). El correspondiente estudio dermatológico confirmó la existencia de una neurofibromatosis de tipo 1 o enfermedad de von Recklinghausen.

Actualmente la paciente está siendo estudiada por problemas osteoarticulares y cardiológicos.

La exploración oftalmológica reveló una agudeza visual con la mejor corrección de 0,2 en el O.D. y 0,6 en el O.I. La motilidad ocular extrínseca fue normal, así como los reflejos pupilares directo y consensual.

TABLA I
MANIFESTACIONES SISTÉMICAS Y OCULARES MÁS FRECUENTES EN LA ENFERMEDAD DE VON RECKLINGHAUSEN

Manifestaciones oculares

- Hamartomas neuroideos de iris
- Neurofibromas plexiformes palpebrales
- Defectos en la pared ósea orbitaria
- Engrosamiento de los nervios corneales
- Neurofibromas conjuntivales
- Glaucoma congénito ipsilateral
- Infiltración hamartomatosa del tracto uveal o de una porción del mismo
- Hamartomas astrocíticos retinianos
- Hamartomas combinados de la retina y del EPR
- Cambios pigmentarios retinianos
- Nevus coroideos
- Glioma del nervio óptico y del quiasma

Manifestaciones esqueléticas y viscerales

- Cifoescoliosis progresiva y pseudoartrosis
- Hamartomas del tracto gastrointestinal
- Feocromocitomas
- Nefroblastomas, rabdomiosarcomas, schwannoma maligno y leucemia mielógena

Manifestaciones cutáneas

- Manchas café con leche
- Neurofibromas múltiples por todo el cuerpo
- Fibromas pedunculados
- Neurofibromas plexiformes
- Zonas de pecas en áreas no expuestas a la luz del sol

Manifestaciones del SNC

- Neurofibromas a nivel de la médula espinal o de las raíces nerviosas
- Gliomas y meningiomas intracraneales o de la médula espinal
- Ependimomas
- Algún tipo de trastorno de aprendizaje o déficit intelectual



Figura 1: Neurofibromas a nivel del cuello en paciente con enfermedad de von Recklinghausen.

En el polo anterior se apreciaron pigmentaciones conjuntivales perilibares en ambos ojos, así como nevus iridianos y una moderada esclerosis nuclear cristaliniiana bilateral.

La presión intraocular medida por tonometría de aplanación reflejó un valor de 17 mm Hg en ambos ojos.

El examen mediante oftalmoscopia indirecta reveló la presencia de una lesión bullosa en la región macular del ojo derecho (Figura 2).

La angiofluoresceingrafía mostró una hiperfluorescencia de la lesión en tiempos precoces que fue aumentando en intensidad a lo largo del estudio, sin sufrir modificaciones en cuanto al tamaño. Esta imagen es compatible con el diagnóstico de desprendimiento seroso del epitelio pigmentario de la retina (figura 3).

La paciente fue sometida posteriormente a dos sesiones de fotocoagulación con láser argón verde en la zona adyacente a la bulla. Tras un mes y medio de seguimiento, la imagen del desprendimiento seroso permanece similar, pero con abundantes exudados duros a su alrededor.

DISCUSIÓN

La lesión ocular asociada con mayor frecuencia a la neurofibromatosis de von Recklinghausen es la presencia de hamartomas del iris que, según Lewis y Riccardi³ afectan al 92% de los pacientes. Estas lesiones, denominadas nódulos de Lisch, se diferencian clínicamente de los nevus iridianos por su elevación, suaves contornos y débil translucencia en el examen biomicroscópico. En nuestro caso no existían lesiones hamartomatosas iridianas, aunque sí numerosas pigmentaciones névicas a ese nivel.



Figura 2: Retinografía del O.D. mostrando el desprendimiento seroso del epitelio pigmentario a nivel macular.

Huson *et al.*⁴ informan que la segunda manifestación más frecuente son las lesiones coroideas pigmentadas, encontrándolas en el 35% de los casos. Riccardi⁵ describe hamartomas coroideos en el 51% de su serie. Éstas han sido definidas como lesiones coroideas discretas planas o mínimamente elevadas, hiperpigmentadas, denominadas por Cotlier *et al.*⁶ “manchas café con leche” del fondo. No son descritas como hamartomas gliales, y no se asemejan a los hamartomas combinados de la retina y el epitelio pigmentario de la retina.

Mientras que las manifestaciones oftálmicas, tales como los nódulos iridianos de Lisch, neurofibromas coroideos y del cuerpo ciliar, gliomas del nervio óptico, displasias del hueso esfenoides y neuromas plexiformes del párpado, están bien descritas en la neurofibromatosis tipo 1; y las opacidades subcapsulares posteriores del cristalino en la neurofibromatosis tipo 2, las lesiones retinianas han sido documentadas en más raras ocasiones⁷.

En el caso que presentamos, el hallazgo clínico más significativo es la presencia de un desprendimiento seroso del epitelio pigmentario de la retina a nivel del polo posterior del O.D., que se confirmó, por su comportamiento característico, en el estudio angiofluoresceingráfico. En las pruebas complementarias no se encontraron signos suficientes para descartar la presencia de una tumoración hamartomatosas subyacente que justificara la presencia del desprendimiento. Así mismo, los desprendimientos serosos del epitelio pigmentario retiniano los podemos encontrar asociados a otras patologías sistémicas y también en relación con el envejecimiento.

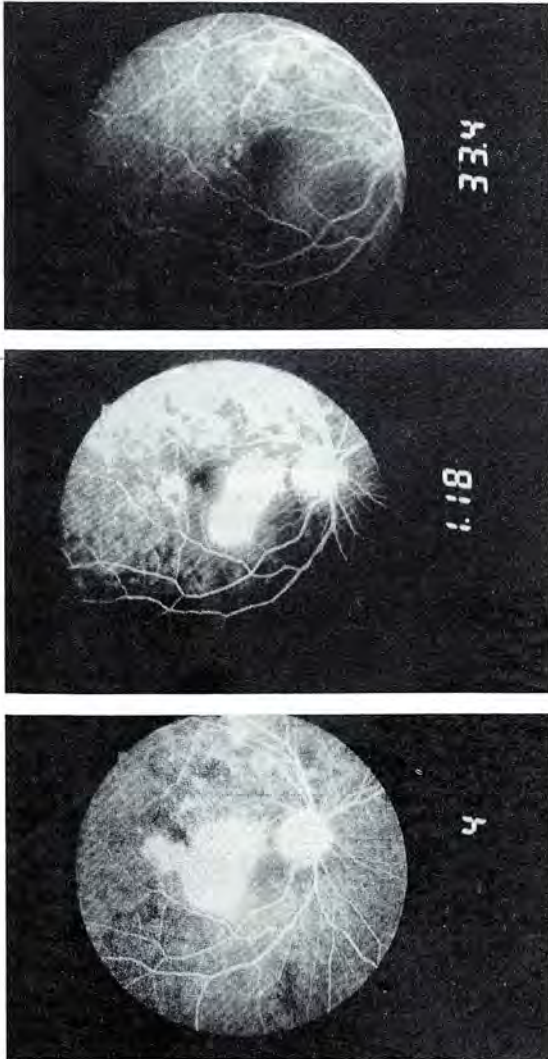


Figura 3: Angiofluoresceingrafía en tres tiempos, en los que se aprecia la hipercaptación de fluoresceína a nivel del desprendimiento seroso del epitelio pigmentario de la retina en el ojo derecho.

Las tumoraciones retinocoroideas de la neurofibromatosis son similares a la de la esclerosis tuberosa (enfermedad de Bourneville); no obstante, en esta última facomatosis las lesiones no causan reacción en la retina adyacente y su crecimiento es extremadamente lento⁸.

BIBLIOGRAFÍA

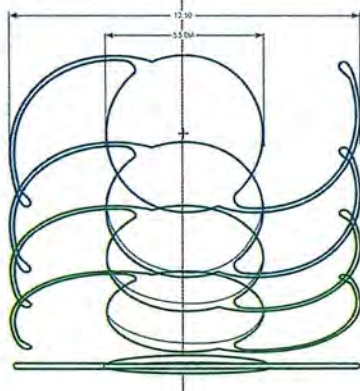
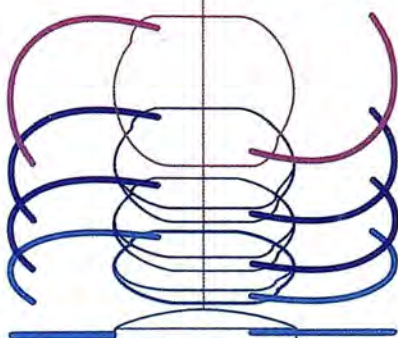
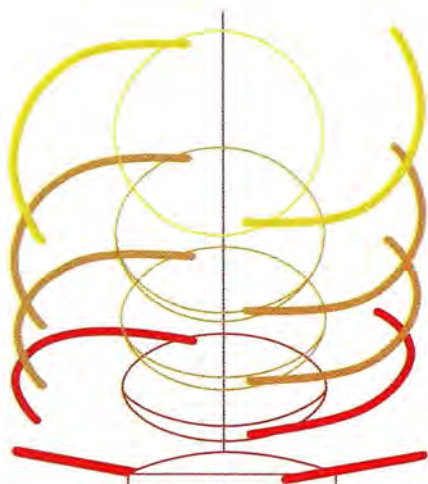
1. **Von Recklinghausen FD.** Ueber die multiplen Fibroma der Haut und ihre Beziehung zu den multiplen Neuromen Festschrift zur Feir des funfundzwanzigjahren Bestheus des pathologischen Instituts zu Berlin. Berlin, Hirschwald, 1882.
2. **Henneberg F., Koch M. Ueber.** "centrale" Neurofibromatose und die Geschwulste des Kleinhirn-bruckenwinkels (Acusticusneurome). Arch. Psychiatrie 1902; **36**: 251.
3. **Lewis RA, Riccardi VM.** Von Recklinghausen neuro-fibromatosis. Incidence of iris hamartomata. Ophthalmology 1981; **88**: 348-54.
4. **Huson S., Jones D., Beck L.** Ophthalmic manifestations of neurofibromatosis. Br-J-Ophthalmol. 1987; **71**: 235-8.
5. **Riccardi VM.** Von Recklinghausen neurofibromatosis. N-Engl-J-Med 1981; **305**: 1617-27.
6. **Cotlier E.** Cafe-au-lait spots of the fundus in neuro-fibromatosis. Arch-Ophthalmol. 1977; **95**: 1990-2.
7. **Destro M., D'Amico DJ, Gragoudas ES, et al.** Retinal manifestations of neurofibromatosis: diagnosis and management. Arch-Ophthalmol 1991; **109**: 662-6.
8. **Corcóstegui B.** El fondo del ojo en la medicina práctica. ESPAXS S.A. Barcelona, 1983; 224-225.
9. **Palmer ML, Carney MD, Combs JL.** Combined hamartomas of the retinal pigment epithelium and retina. Retina 1990; **10** (1): 33-6.
10. **Brownstein S., Little JM.** Ocular neurofibromatosis. Ophthalmology 1983; **90**: 1595-9.
11. **E.M. Ebert, W.P. Boger III, D.M. Albert.** Phakomatoses. In: D.M. Albert, F.A. Jakobiec. Principles and practice of ophthalmology. Philadelphia, 1994; Vol. 5: 3298-3307.

LENTES INTRAOCULARES DE CAMARA POSTERIOR



Certificados por la F.D.A.

Fabricados en
PERSPEX - CQ
con protección UV. y
Asas de PMMA
100% hechos en U.S.A.



Adicionalmente, usted cuenta con:
Instrumental para Diagnóstico HEINE (Alem.),
Instrumental Quirúrgico KATENA (USA)
Instrumentos Opticos y Oftalmológicos
SHIN - NIPPON (Japón).

Y nuestros servicios tradicionales en:
Lentes Opticos, Anteojos de Sol y
Lentes de Contacto.

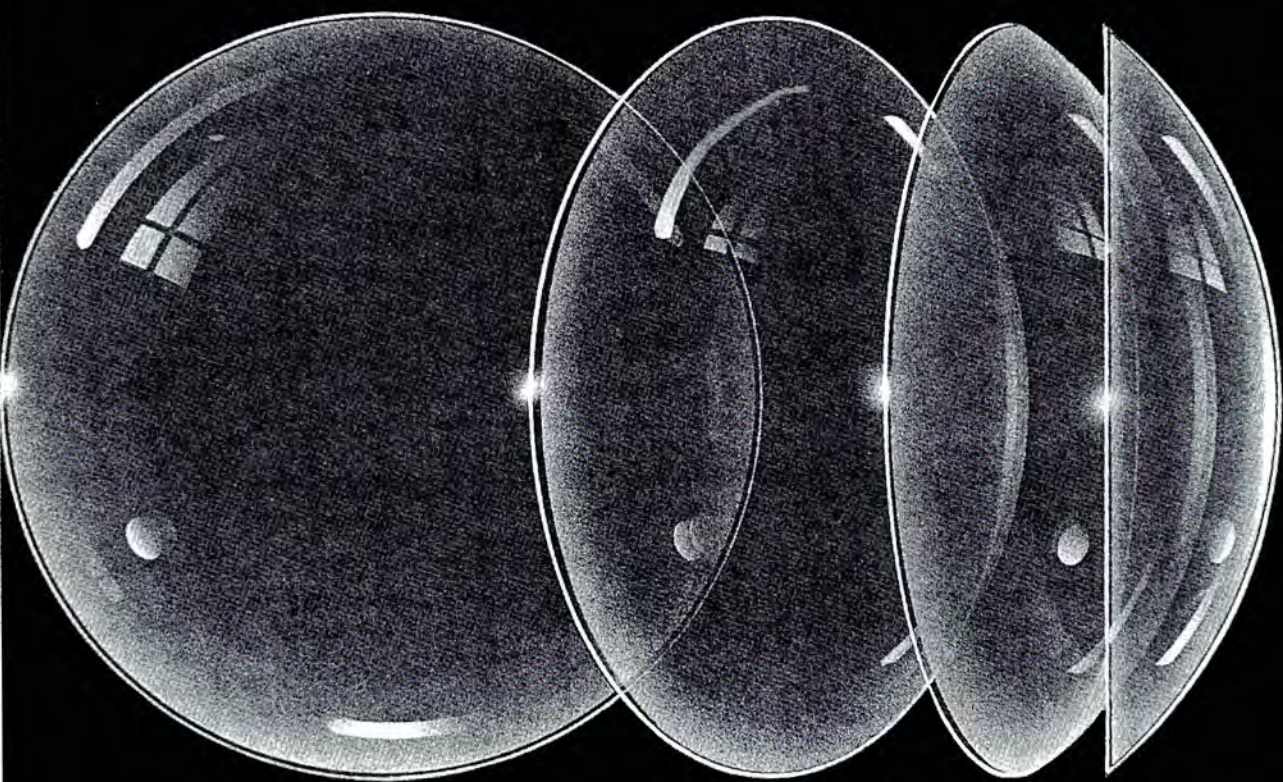
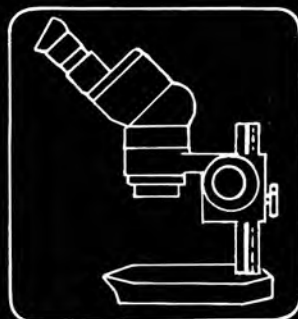
**Todas sus consultas serán cordial y
prontamente atendidas en:**

Opticas Schilling
Departamento de Relaciones Médicas
Mac-Iver 22, entpiso.
Fonos 639 5673
Fax (02) 633 2422 - Telex 240783 OPCHI CL
Casilla 893 - Correo Central
Santiago - Chile.

**ópticas
SCHILLING**

FUTURALENT

LABORATORIO DE LENTES DE CONTACTO



LENTES DE CONTACTO BLANDOS

Hema 38% y 55% (hydroxyethyl)
Esfericos, lenticulares
Terapeuticos, Terap.cosméticos
Tinte central (10.50 y 11.50 m.m.)
X-CHROME (daltonismo)
Diseño computacional

LENTES GAS.PERMEABLES

P.M.M.A.
Benz(B-20,B-52)
SGP I,II,18,43.5.
Esfericos,
Tóricos,
Lenticulares.

RESULTADOS PRELIMINARES DE FACOEMULSIFICACIÓN EN PACIENTES CON TRABECULECTOMÍA PREVIA*

Dr. RODRIGO DONOSO R.**

ABSTRACT

Cataract is a common problem in patients with previous trabeculectomy. In these cases there is a higher risk for the IOP control, bleb survival and the cataract extraction procedure, because of the inflammation, myosis, posterior synechias and the presence of the filtering bleb.

We studied the efficacy and safety of the phacoemulsification and IOL implantation in 12 patients with cataract and previous trabeculectomy. All the patients had at least 6 months of time since the filtering surgery. The mean follow-up was 8 months up to the end of the study in July 1994.

We report the preliminary results of this small series of patients. Postoperatively, 83% had a best corrected visual acuity of 20/40 or better. Mean postoperative IOP was of 9.5 mmHg; 100% of the eyes had an IOP under 15 mmHg without antiglaucoma medication. Iridocapsular synechias were seen in 50% of the cases without pupil capture.

This preliminary report suggest that phacoemulsification is an affective, safe and probably the procedure of choice for cataract extraction in patients with previous trabeculectomy. A prospective study with longer follow-up is currently under study.

RESUMEN

La catarata es una patología común en pacientes con trabeculectomía previa. En estos pacientes el control de la presión intraocular, la ampolla de filtración y la cirugía de la catarata se ven complicadas por la inflamación, la miosis y las sinequias posteriores.

Estudiamos la eficacia y la seguridad de la facoemulsificación e implante de LIO en 12 pacientes que tenían, previa a la cirugía de la catarata, una trabeculectomía de al menos 6 meses de evolución. El promedio de seguimiento fue de ocho meses.

83% de los pacientes finaliza con una agudeza visual de 20/40 o mejor. El promedio de la PIO fue de 9.5 mmHg. 100% de los ojos tenían una PIO menos de 15 mmHg sin medicación. 50% de los pacientes tenían sinequias irido capsulares sin captura pupilar.

Este informe preliminar sugiere que la facoemulsificación es un procedimiento seguro y efectivo en la extracción de una catarata en un paciente sometido previamente con una trabeculectomía.

* Presentado en el Congreso Panamericano de Oftalmología, 1995. Quito, Ecuador.

** U. Docente Serv. Oftalmología Hosp. del Salvador. Clínica Oftalmológica Pasteur.

INTRODUCCIÓN

El manejo del paciente con glaucoma y catarata sigue siendo controvertido. Clásicamente se acepta que para obtener un mejor control de la presión ocular (PIO) a largo plazo, se debe realizar primero la trabeculectomía y luego la extracción de la catarata. Conducta basada en estudios retrospectivos que comparan la PIO final, entre la operación combinada (con técnica extracapsular) y la trabeculectomía pura (Naveh¹, Johnson², Simmonds³, etc. 17, 18, 22). Esta conducta parece ser la indicada, al menos mientras no se demuestre lo contrario en estudios randomizados y prospectivos, especialmente para aquellos pacientes con catarata y daño papilar avanzado o mal control médico de su glaucoma.

Sin embargo las nuevas técnicas de extracción de la catarata que permiten una incisión pequeña como la facoemulsificación (F.E.), y en las cuales la trabeculectomía puede incluirse sin mayor trauma quirúrgico, podrían dar mejor pronóstico a la operación combinada. Especialmente si se agrega el uso de 5 FU tópico^{4,5} y el uso de las suturas transitorias en la trabeculectomía.

Por otra parte, es sabido que existe un mayor riesgo en la cirugía de la catarata en los casos operados de trabeculectomía. En general estos ojos se presentan con miosis y sinequias, lo que hace más difícil las técnicas extracapsular (EC) o de F.E.

Sin embargo Gimbel⁶ reporta una serie de casos en que la F.E. con el método de fractura nuclear y capsulorhexis es una técnica segura para el manejo de la catarata en pacientes con pupila pequeña.

Compartiendo su impresión clínica y resultados se planeó realizar la F.E. con nucleofractura en pacientes con trabeculectomía previa pensando que existe menos riesgo de alterar la ampolla filtrante previa y un manejo más seguro de la catarata que con la técnica extracapsular. Con esta técnica de F.E. además, se alteraría menos la conjuntiva adyacente, se implantaría el LIO en el saco y se minimizaría la manipulación del iris y por lo tanto la inflamación, las sinequias y la captura pupilar del LIO en el postoperatorio.

PACIENTES Y MÉTODO

Se analizaron los resultados de 12 ojos en 10 pacientes con catarata y trabeculectomía previa en los que se realizó la extracción de la catarata mediante F.E. con implantación de LIO. Todos los pacientes tenían al menos 6 meses después de la

operación filtrante. En todos menos 2, la PIO estaba bajo 19 mmHg.

En estos 2 casos se realizó una trabeculectomía asociada a la F.E. con aplicación tópica de 5FU.

Para el análisis se consignaron los siguientes datos: AV, PIO y presencia de ampolla filtrante pre y postoperatoria, así como las complicaciones y tratamiento antiglaucomatoso requerido después de la cirugía hasta el último control al momento del estudio.

Técnica Quirúrgica: Peritomía conjuntival e incisión escleral autosellante de 5.5 mm, dilatación pupilar mecánica, capsulorhexis, F.E. con método de fractura, aspiración de masas e implante de LIO de una pieza de PMMA modelo SZ 20 BD en el saco capsular. Inyección subconjuntival de dexametasona y cefazolina. Al finalizar la cirugía se aplicó Pilogel (MR) y se indicó Acetazolamida 250 mg cada 8 hrs por 1 día desde el fin de la operación.

Durante el postoperatorio se usó colirio de dexametasona al 0.1% y de cloranfenicol cada 2 horas en un comienzo, para disminuir paulatinamente su frecuencia, hasta suspenderlo alrededor del mes y medio.

RESULTADOS

La media de edad de los pacientes fue de 76 años (rango: 71 a 86) y el seguimiento medio de 8 meses (rango: 4-12 meses).

La agudeza visual preoperatoria fue de 20/12 a 20/160 en 83% de los casos de y 20/200 y a CD en 16%. Se obtuvo una Agudeza Visual postoperatoria 20/40 en 83% de los casos, 20/50 en 8% y 20/160 en 8%, que corresponden a los 2 casos de AV preoperatorio de 20/200 a CD, por daño papilar muy avanzado (Tabla 1). La PIO media fue de 11.6 (rango de 7-22 mmHg) y postoperatoria de 9.5 (rango 7 a 14 Hg) (Tabla 2). La excavación papilar media consignada preop fue de 0.67 (rango 0.2 a 0.9).

Todos los casos se mantuvieron sin medicación para el control de la PIO, y en el 100% de los casos se mantuvo presente la ampolla filtrante después de la cirugía. En cuanto a las complicaciones sólo se

TABLA 1

A.V.	Preoperatoria %	Postoperatoria %
> 20/40	0	83
20/50 - 20/80	0	8
20/120 - 20/160	83	8
20/200 - CF	16	0

TABLA 2

	Presión Intraocular Media (mmHg)		Nº de Medicamentos Medio		Nº de Pacientes con PIO final 15 mmHg	Seguimiento Medio (meses)
	Preop.	Postop.	Preop.	Postop.		
Todos los ojos	11.6	9.5	0.5	0.08	12	9
Ojos con ampolla filtrante previa	9.5	8.7	0	0	10	11
Ojos con Trabeculectomía previa tallada	22	13.5	3.0	0.5	2	7

consignó edema corneal transitorio, hifema e inflamación prolongada en los dos casos que se incluyó una trabeculectomía además de la catarata mediante F.E. En todos los casos el LIO quedó en el saco capsular. Sinequias iridianas al saco capsular se observaron en menos de la mitad de los casos sin captura del LIO. Cabe recalcar que un 50% de los casos recuperó el juego pupilar.

DISCUSIÓN

La pupila pequeña se considera una contraindicación relativa para la F.E. de la catarata. Igualmente una ampolla filtrante previa dificultaría la técnica de extracción de la catarata. Sin embargo los resultados de Gimbel y de esta pequeña serie de casos demuestran que la F.E. es una técnica segura tanto para la extracción de la catarata en este tipo de casos difíciles, así como en los pacientes con trabeculectomía previa.

En ningún caso hubo complicaciones mayores, y en todos mejoró la AV y se mantuvo o descendió la PIO, manteniéndose en el 100% de ellos la PIO bajo 15 mmHg sin medicamentos, PIO que sería necesaria para conservar el C. Visual⁷.

La capsulorrhexis por una parte facilita la colocación del LIO en el saco lo que evita su captura pupilar postoperatoria y por otra permite la técnica de fractura nuclear para la remoción del núcleo, todo a través de una pupila pequeña. La mínima herida de la F.E. no altera la conjuntiva adyacente, lo que mantuvo la ampolla filtrante previa en todos los ojos.

Estos resultados avalan, hasta el momento, la conducta de operar primero un glaucoma mediante una operación filtrante y en un 2º tiempo realizar la extracción de la catarata mediante F.E. Según estos resultados se obtiene un excelente control de la PIO, evitando eventualmente la progresión del daño glaucomatoso.

Quizás, la F.E. con implante de LIO plegable por córnea sería mejor aun para la extracción de la catarata en 2º tiempo en este tipo de casos con trabeculectomía previa. Se respetaría aún más la ampolla filtrante y la conjuntiva.

Este trabajo plantea por lo tanto, a la F.E. en segundo tiempo, como una indicación médica en este tipo de casos, y no una mera técnica de rehabilitación visual precoz al no inducir mayor astigmatismo.

Basado en los buenos resultados de este estudio retrospectivo habrá que demostrar ahora en forma randomizada y prospectiva, si la F.E. post trabeculectomía o la operación combinada de Facotrabeculectomía es la técnica que permite un mejor control de la PIO a largo plazo con menos complicaciones para el manejo de este tipo de ojos con glaucoma y catarata, trabajo que estamos desarrollando para aclarar este punto.

Mientras tanto, es mi parecer que la facoemulsificación es la técnica indicada para la extracción de la catarata en un ojo con catarata y trabeculectomía previa, o cuando se requiera una operación combinada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Navech N., Kottass R., Glovinsky J., Blumenthal M. The longterm effect on IOP of a procedure combining trabeculectomy and cataract surgery as compared with trabeculectomy alone. *Ophthalmic Surg.* 1990; **21**: 339-45.
2. Johnson D. Extracapsular cataract extraction, intraocular lens, implantation and trabeculectomy: The combined procedure. *Int. Ophthalmol. Clin.* 1990; **30**: 209-214.
3. Simmonds ST, Litoff D., Nichols DA, Sherwood MB, and Spaeth, GL. Extracapsular cataract extraction and posterior chamber intraocular lens implantation combined with trabeculectomy in patients with glaucoma. *Amer. J. Ophthalmol.* **104**: 465, 1987
4. Khaw PT, Sherwood MB, Mackay SLD, Rossi MJ, and Schultz, G. Five-minute treatments with Fluorouracil, Flo-

- xuridine and Mitomicyn have long term effects on human Tenon's capsule fibroblasts. *Arch. Ophthalmol.* 1992; **110**: 1150-4.
5. **Smith M., Sherwood MB, Doyle JW, Khaw PT.** Results of intraoperative 5-Fluorouracil supplementation on trabeculectomy for open-angle glaucoma. *Amer. J. Ophthalmol.* **114**: 737-741, 1992.
 6. **Gimbel HV.** Nucleofractis phacoemulsification through a small pupil. *Canad J. Ophthalmol.* 1992; **27**: 115-119.
 7. **Anderson DR.** Glaucoma: the damage caused by pressure. XLVI Edward Jackson Memorial Lecture. *Amer. J. Ophthalmol.* 1989; **108**: 485-95.

QUERATOMILEUSIS CON LÁSER EXCIMER. LASIK

Técnica Quirúrgica y resultados preliminares

Dr. MARCELO CORIA D.*

RESUMEN

Se presenta una comparación entre las diferentes técnicas en uso para la corrección de la miopía, haciendo hincapié en sus ventajas y desventajas. Se describe la técnica quirúrgica de la Keratomileusis con Láser Excimer In Situ y los instrumentos que se utilizan para llevarla a cabo. Se analizan los resultados refractivos y visuales de los primeros 56 casos operados en un período de 4 meses entre febrero y mayo de 1996.

ABSTRACT

The differents technics to correct miopia are discussed. The surgical technique of Laser In Situ Keratomileusis and the instruments required are described. The refractive and visual results of the first 56 cases are analyzed.

Key Words: lasik, keratomileusis in situ, miopia.

INTRODUCCIÓN

Actualmente las técnicas para cirugía refractiva en miopías más frecuentemente usadas consisten en 4 procedimientos quirúrgicos básicos:

1. Queratotomía Radial (QR)
2. Queratectomía Fotorrefractiva (PRK)
3. Queratoplastía Lamelar Automatizada (ALK)
4. Láser In Situ Keratomileusis (Lasik)

Todas estas técnicas poseen ventajas y desventajas entre cada una de ellas, lo que las hace ser más indicadas en algunos casos y no en otros:

La QR posee ventajas como ser:

1. Buena predictibilidad hasta 6 dioptrías.
2. Permite una recuperación visual rápida.
3. Mínimo dolor postoperatorio.

4. Es una técnica rápida y de bajo costo.

Entre las desventajas destacan:

1. Es una cirugía debilitante de la córnea y por ello del globo ocular.
2. Existe una curva de aprendizaje muy relacionada con nomogramas personales a cada cirujano.
3. Posee riesgo de infecciones tardías, sobre todo en usuarios de lentes de contacto por subcorrecciones.
4. Tiene el gran inconveniente de la sobrecorrección a largo plazo que ocurre hasta en el 30% de los pacientes.

El futuro de esta técnica probablemente será su desaparición con el tiempo, cediendo paso a las nuevas tecnologías, en especial a aquellas relacionadas con excimer láser.

La PRK, de gran uso en nuestros días, posee *ventajas* bastante atractivas que la hacen ser la técnica de elección del oftalmólogo no especialista en cirugía refractiva, como son:

*Instituto Arentsen, Santiago, Chile. Presentado en sesión ordinaria Sociedad Chilena de Oftalmología. Junio 1996.

1. Curva de aprendizaje mínima.
2. Buena predictibilidad hasta 6 dioptrías.
3. Segura y de escasas complicaciones en correcciones bajas.

Sin embargo presenta serias *desventajas* como:

1. Es una técnica que genera importante dolor postoperatorio en la mayoría de los casos, durante las primeras 48 horas, debido a la ruptura del epitelio corneal.
2. Su predictibilidad disminuye en la medida que aumenta la corrección intentada aumentando con ello la posibilidad de "haze" y de pérdida de la mejor agudeza visual corregida.
3. Presenta regresiones tardías (después de los 6 meses), sobre todo en correcciones mayores a 9 Dioptrías, ya que el resultado refractivo final depende en gran parte de factores personales de cicatrización.

La ALK por su parte es un procedimiento que consiste en reseca un lentículo refractivo desde el estroma corneal luego de haber efectuado un flap corneal de aproximadamente 160 μm de espesor por medio de un microquerátomo automatizado. El grado de corrección depende del grosor y diámetro de este lentículo.

Posee una serie de ventajas, entre las que destacan:

1. Una recuperación visual rápida, producto de la indemnidad del epitelio corneal.
2. Genera escaso dolor postoperatorio.
3. Permite altas correcciones (hasta 30 dioptrías).
4. Sus resultados son estables en el tiempo, ya que el componente cicatricial es reducido al mínimo al preservar indemne la capa de Bowman.

Las desventajas de esta técnica son principalmente:

1. Requerir una curva de aprendizaje bastante prolongada.
2. Es una técnica muy compleja.
3. Lo que se traduce en una baja predictibilidad en los resultados, sobre todo en altos miopes.

Por último en la técnica de LASIK se combinan las ventajas de los procedimientos lamelares y la precisión del Excimer láser:

Entre las ventajas que posee encontramos:

1. Permite una recuperación visual muy rápida.
2. Mínimo dolor postoperatorio.
3. Logra una precoz estabilización de la refracción.

4. Muy buena predictibilidad en los resultados.
5. Mínima o nula posibilidad de "haze" significativo.
6. Permite tratar con seguridad altas correcciones.
7. Se usa esteroides por menor tiempo que en PRK, evitando con ello las complicaciones que derivan de su uso prolongado.
8. Es fácil efectuar procedimientos de mejoría, ya sea para sub o sobrecorrecciones, así como para tratar astigmatismos residuales.

Sin embargo, no están exentas de desventajas:

1. Principalmente por la curva de aprendizaje tanto del médico como del equipo de arsenalería, la cual puede ser muy dramática para médicos no entrenados en cirugía de córnea.
2. En la fase de la queratectomía el corte se realiza a ciegas, imposibilitando al cirujano controlar totalmente la realización de éste.
3. Se necesita una córnea con un espesor superior a 470 μm para evitar la posibilidad de una ectasia secundaria.
4. Presenta las complicaciones propias de la cirugía lamelar, esto es las relaciones con el *flap corneal*: pudiendo ser éstas

intraoperatorias
postoperatorias inmediatas
postoperatorias tardías.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Evaluación Preoperatoria

Una parte fundamental para un buen resultado visual postoperatorio es la *evaluación clínica* del paciente.

Ésta consiste en:

- Examen de refracción subjetiva
- Refracción bajo cicloplegia para descartar excesos de acomodación, sobre todo en miopes jóvenes
- Topografía corneal, luego de a lo menos 2 semanas sin lentes de contacto si es usuario de blandos o semirrígidos. En usuarios de lentes rígidos conviene esperar entre 3 a 4 semanas
- Examen de fondo de ojo indirecto en busca de lesiones que requieran tratamiento
- Paquimetría, para descartar córneas con menos de 470 μm , las cuales presentan alto riesgo de ectasia postoperatoria.

Instrumentación

Podemos dividir el equipamiento que se utiliza en la cirugía en 2 grupos:

- Un sistema de corte, que permite la creación del flap corneal y
- Un sistema de ablación del estroma, a cargo de la corrección refractiva.

El Sistema de Corte está compuesto por:

1. *Fuente de succión*, que permite elevar la presión intraocular por sobre los 60 mmHg. La succión es transmitida por un tubo hacia
2. Un *anillo de fijación*, que posee un diámetro interno de 10 mm y uno externo de 18 mm. Este anillo posee unos rieles que permiten el deslizamiento del
3. *Microquerátomo* para realizar el corte del flap corneal. Este microquerátomo consta de:
 - I. El *motor* que va incorporado en un mango conectado a la fuente de poder. Permite realizar movimientos de avance y retroceso, los cuales son controlados por un pedal, que maneja el cirujano.
 - II. El *cabezal* del querátomo, que incorpora:
 1. El *mecanismo de corte* constituido por un cuchillete montado sobre el fijador del cuchillete que posee una ranura en su parte posterior que engrana con un vástago excéntrico conectado al motor. La excentricidad de este vástago permite el movimiento oscilatorio del cuchillete.
 2. El *mecanismo de movimiento* constituido por 3 piñones unidos entre sí. El piñón menor engrana internamente con el motor, y a su vez transmite el movimiento al piñón mayor que engrana en el riel del anillo de succión.
 3. El *plato del cabezal*, cuyo grosor y relación con el cuchillete determina el espesor del flap corneal.
 4. El *stopper* que va insertado en el cabezal. Su función es detener el avance del cabezal al chocar con el inicio del riel del anillo de succión, para permitir la creación de la bisagra del flap corneal.

Procedimiento operatorio

Antes de ingresar a pabellón instilamos gotas de proparacaína, 5 minutos previos a la cirugía. En caso de pacientes ansiosos indicamos un ansiolítico una a dos horas antes.

Mientras tanto calibramos el láser de acuerdo a la refracción subjetiva del paciente.

Se prepara un campo estéril con povidona yodada y un plástico adhesivo.

Las pestañas son retraídas con tela transpore para alejarlas del campo quirúrgico.

Se debe realizar una confirmación del buen funcionamiento de la bomba de succión y del microquerátomo.

Se marca sobre la córnea una línea pararradial que permitirá una correcta aposición del flap al terminar el procedimiento.

Aplicamos el anillo de succión y realizamos una tonometría para asegurarnos de haber alcanzado una buena presión. Una vez corroborada ésta se humedece la superficie corneal con suero para permitir un suave desplazamiento del plato sobre la córnea.

Insertamos el querátomo en el anillo y avanzamos hasta que se detenga espontáneamente por el stopper, sin ejercer presión sobre el querátomo con nuestra mano. Luego retrocedemos el querátomo y liberamos la succión.

Se levanta el flap con una espátula, exponiendo el estroma corneal.

Se seca el estroma del exceso de fluido con una esponja o con la misma espátula.

Centramos el ocular del microscopio sobre la pupila del paciente, el cual a su vez mantiene la fijación en la luz de fijación del láser. Podemos ayudarnos a mantener la fijación con un anillo sobre todo en pacientes ansiosos y en tratamientos para altas dioptrías.

Una vez finalizada la aplicación del láser, colocamos en su lugar original el flap corneal, irrigando profusamente sobre éste y en el lecho estromal.

La coaptación del flap se logra luego de 2 a 3 minutos, manteniendo húmedo el centro de éste y seca la periferia. En este paso se forma un surco por la retracción del flap debido a su desecación.

Antes de terminar el procedimiento observamos la formación de pliegues hacia el flap al comprimir la córnea periférica. Éste es un signo de buena coaptación.

Instilamos gotas de antibióticos y esteroides y retiramos nuestro campo estéril. En este momento nos aseguramos nuevamente de la buena coaptación al hacer parpadear al paciente.

Se coloca una concha de plástico protectora sobre el ojo, la que se utilizará permanentemente el primer día y por las noches durante dos semanas. En este período recetamos un colirio mixto 4 veces al día.

RESULTADOS

Se analizan los resultados, en forma muy preliminar, debido al poco seguimiento de un reducido número

de casos que hemos operado desde que nos iniciamos en la técnica.

En un período de 4 meses, desde febrero a mayo de este año, operamos 53 ojos de 36 pacientes, con una edad promedio de 38 años. El 64% fueron mujeres.

El equivalente esférico promedio preoperatorio fue de $-10 \text{ esf} \pm 5,2$ dioptrías.

El rango varió desde $-3,25$ a $-22,5$ dioptrías.

A las 2 semanas observamos una leve tendencia hacia la hipercorrección sobre todo de casos sobre -12 dioptrías. El equiv. esférico promedio fue de $+0,60$ D. con $1,36$ D de desviación estándar. El 73% de los casos se encontraban entre ± 1 D y un 92,5% entre 2 dioptrías de la corrección intentada.

Al mes de evolución 40/51 (78,4%) se encontraba dentro de ± 1 D. El equivalente esférico promedio baja a $-0,16 \pm 1,59$ dioptrías.

A los 2 meses el equivalente esférico baja a $-0,77 \pm 1,69$ dioptrías. Un 69% (29/42) se encuentra entre 1 Dioptría de la corrección intentada, y un 81% (34/42) entre 2 D.

Este menor porcentaje de pacientes que se ubica entre ± 1 D se explica porque cerca de la mitad de los casos correspondía a correcciones mayores de 14 D y son los primeros pacientes que operamos, vale decir transmite en parte la curva de aprendizaje que posee esta técnica.

La Agudeza Visual Corregida en el preoperatorio fue de $0,63 \pm 0,21$, en un rango de 0,2 a 1,0. El 75,5% (40/53) poseía AV corregida de 0,5 o mayor. La

totalidad de los pacientes presentaba, previo a la cirugía, Agudeza Visual sin corrección inferior a 0,1.

A los 2 meses de seguimiento la AV sin corrección fue $0,51 \pm 0,34$. El 47,6% (20/42) presentaba AV sin corrección mayor o igual a 0,5 y el 83,3% (35/42) poseía AV sin corrección mayor o igual a 0,2.

La Agudeza Visual con Corrección a los 2 meses fue de $0,69 \pm 0,25$. El 78,5% (33/42) alcanzó una AV con Corrección de 0,5 o mayor.

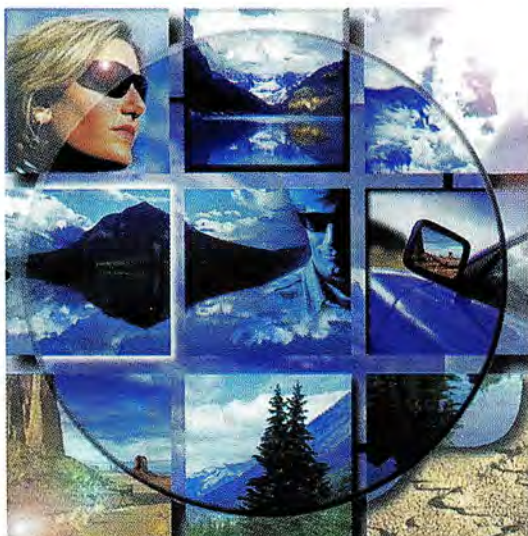
El 64,3% (27/42) de los pacientes mantuvieron la misma AV con Corrección en el preoperatorio y a los 2 meses. Un 30,9% (13/42) aumentó 1 línea en la Mejor AV Corregida y un 4,7% (2/42) mejoró 2 líneas. No hubo pacientes que redujeran su mejor AV corregida.

CONCLUSIÓN

Como resumen podemos decir que es una técnica compleja de aprender, de muchos detalles, pero que a la luz de los resultados llega para quedarse por varios años y pienso que será la técnica de elección de los cirujanos refractivos sobre todo para altas correcciones. La mejoría de los nomogramas y la mayor estabilidad de una próxima generación de láseres sin duda mejorará aún más la predictibilidad de los resultados.

SEIKO

*Exactamente...
el mejor Cristal*



A N T I R R A Y A S

P R O T E C C I O N U V

A N T I R R E F L E J O S

U L T R A D E L G A D O S

Encuéntrelos en:

O P T I C A S



Place Vendôme

La óptica que distingue.

GALERIA
ESPAÑA

Centro
Optico
MANQUEHUE NORTE

PARQUE
ARAUCO
shopping center

GALERIA
ASTOR

PASEO
HUERFANOS

APU
MAN
QUE

Plaza
VESPUCCIO

PlazaOeste
SHOPPING CENTER

PLAZA DEL
TREBOL

CONTALENT

CENTRO DE CONTACTOLOGÍA

PRESENTA:

A los señores médicos oftalmólogos un nuevo material en lentes de contacto permeables al oxígeno (gas-permeable), una nueva tecnología con una robusta estructura de polímeros "Aercór", que brinda alta permeabilidad al oxígeno, al tener menor cantidad de silicio.

BOSTON 7 ENVISION®

BOSTON ES™

con estructura química AERCOR™

Boston 7 Contalent realizados con tecnología, confección y diseño computacional, con estricta adaptación logramos dar a sus pacientes confort, limpieza de visión y durabilidad.



MATERIAL BOSTON 7 CON ESTRUCTURA QUÍMICA AERCOR

Las cadenas de AERCOR no están muy comprimidas, dejando un "volumen libre" para que pueda pasar mayor cantidad de oxígeno hasta el ojo, aumentando así el confort del usuario. La estructura primaria de AERCOR, al combinarse con enlaces transversales permeables al oxígeno extensibles y móviles permiten el paso de mayor flujo de oxígeno. Al mismo tiempo, la robusta estructura que se obtiene con esta combinación garantiza un alto nivel de durabilidad.



LENTE TRADICIONAL

Una lente básica está formada por cadenas de polímeros. Estas cadenas están tan aglomeradas que sólo dejan pasar una pequeña cantidad de oxígeno.

CLAVES DE ILUSTRACIÓN

-  Estructura primaria de AERCOR
-  Silicio
-  Flúor
-  Estructura primaria PMMA
-  Oxígeno
-  Enlace transversal AERCOR
-  Enlace transversal tradicional

CONTALENT Victorio Iorino G.

Dedicados a: altas miopías-astigmatismos-queratoconos, etc.

Prótesis a medida

Agustinas 715, Dep. 204 - Fonos: 639 3238 - 639 3317- Fax 639 2781

ESTUDIO PILOTO DE FOTOCOAGULACIÓN DE DRUSAS MACULARES EN LA DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA A LA EDAD

Dres. JUAN VERDAGUER T., JUAN IGNACIO VERDAGUER D.,
CÉSAR VICENCIO T., Y T.M. NORA LE CLERCQ*

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la fotocoagulación suave de las drusas con láser en la degeneración macular senil (DME) hace disminuir el riesgo de pérdida de visión por complicación neovascular en ojos de alto riesgo, cuáles son sus efectos adversos y cómo se compara la evolución de las drusas en comparación con el grupo control.

Material y Métodos: se estudiaron 22 pacientes con DME, neovascularización coroidea en un ojo y más de 20 drusas blandas en el ojo contralateral con visión 0,5 o mejor.

Los pacientes fueron randomizados en dos grupos: a) control (11 pacientes), b) tratamiento con láser (11 pacientes). Se trataron las drusas situadas a más de 500 micrones del centro de la fovea en forma directa (un disparo por drusa), utilizando intensidad mínima. Se efectuaron controles clínicos y angiográficos de acuerdo a un esquema preestablecido. El seguimiento fue de 30,5 meses en el grupo control y de 26,7 meses en el grupo asignado a tratamiento.

Resultados: La disminución de las drusas se observó en un caso del grupo control y en todos los pacientes tratados con láser. Se observó aparición de neovascularización en 4 casos del grupo control (con caída catastrófica de visión en 3) y en 1 caso del grupo tratado, con pérdida de visión central; otro caso del grupo tratado presentó una hemorragia subretinal tardía, con visión 0,2 y sin membrana neovascular demostrable. En 2 casos del grupo tratado se observó crecimiento progresivo del tamaño de las placas atróficas, con pérdida de una línea de visión.

Conclusiones: La fotocoagulación de las drusas induce la reabsorción total o parcial de éstas. La fotocoagulación de las drusas parece reducir la incidencia de la complicación neovascular, pero no la previene en forma absoluta; la expansión de las placas atróficas con el tiempo es una complicación potencial del tratamiento.

*Hospital Clínico Universidad de Chile.

Presentado en Reunión Ordinaria de la Sociedad Chilena de Oftalmología el 26 de julio 1996.

SUMMARY

Objective: To determine whether mild laser photocoagulation of drusen in age-related macular degeneration (AMD) can reduce the risk of vision loss from choroidal neovascularization in high risk eyes, which are the collateral effects and which is the course of drusen, as compared with the control group.

Design: The study group was composed of 22 patients who had AMD with choroidal neovascularization in one eye and more of 20 soft drusen in the fellow eye with a visual acuity of 20/40 or better. The patients were randomly assigned to observation or photocoagulation. Drusen located beyond 500 microns from the center of fovea were directly treated with one burn for each druse, using minimal intensity. Patients were followed clinically and angiographically following a strict protocol. Follow up was 30.5 months for the observation group and 26.7 months for the treated group.

Results: Drusen decreased in one case in the observation group and in all treated cases. Choroidal neovascularization developed in 4 cases in the observation group, with catastrophic loss of central vision in three patients. Choroidal neovascularization developed in one eye of the treatment group, with severe loss of central vision; a second patient in this group developed a subretinal hemorrhage with decrease in central vision to 0.2 and no demonstrable choroidal neovascular membrane. Progressive enlargement of the postphotocoagulation atrophic scars was observed in two cases with a loss of one line of vision.

Conclusions: Laser photocoagulation of drusen is followed by total or partial disappearance of the drusen. Photocoagulation of drusen may reduce the risk of vision loss from complications of choroidal neovascularization, but does not eliminate this complication; expansion of the atrophic scars with time is a potential complication of treatment of drusen.

La degeneración macular relacionada a la edad (DME) es una de las causas principales de ceguera en el adulto y su incidencia va en aumento como consecuencia del envejecimiento de la población. La neovascularización coroidea, si bien no es la complicación más común, es la más severa y la principal responsable de la pérdida de visión.

Sólo un pequeño porcentaje de las membranas coroideas son elegibles para tratamiento con fotocoagulación con láser; no más de un 15 a 20% de los pacientes estudiados con angiografía con fluoresceína o indocianina verde serían potencialmente tratables; aún más, la tasa de recidivas es muy alta (60%) por lo que se puede afirmar que esta modalidad de tratamiento continúa siendo insatisfactoria. Por esta razón, en la actualidad, se ensayan diversas formas de terapias alternativas, como la radioterapia, sustancias antiangiogénicas, etc.

La asociación entre las drusas y la maculopatía exudativa ha sido claramente establecida¹. Ciertas características de las drusas se correlacionan con un mayor riesgo de neovascularización; Smiddy y Fine² estudiaron 71 pacientes con drusas bilaterales, encontrando en 9,9% de complicación exudativa durante un período de seguimiento promedio de 4,3 años; la presencia de hiperpigmentación focal y la

confluencia de las drusas fueron claros factores de riesgo para la complicación neovascular. Bressler y colaboradores³ estudiaron el ojo contralateral de 127 pacientes con una membrana neovascular asociada a DME en un ojo; un 58% de los ojos con drusas grandes e hiperpigmentación focal desarrollaron neovascularización en el ojo previamente sano en el período de observación de 5 años; sólo 10% de los ojos con drusas carentes de esta característica hicieron la complicación.

Diversos autores han observado la desaparición de las drusas o su modificación después de la fotocoagulación retiniana con láser. Gass¹ observó en 1973 la desaparición de drusas en las vecindades placas de fotocoagulación de membranas neovasculares coroideas en la DME. Cleasby⁴ (1979) trató las drusas directamente con láser, observando disminución de la cantidad de drusas en 33 de 59 ojos tratados (55,9%) y en un 20% de los ojos no tratados; en 29 pacientes con neovascularización coroidea en un ojo y drusas en el congénere, trató con láser las drusas en este último, observando un 4,4% de neovascularización en el ojo tratado durante el período de observación de 28,4 meses. Wetzig⁵ (1988) trató 42 ojos con drusas blandas efectuando una rejilla con láser, comprobando un 52% de desaparición de

las drusas y ausencia de complicaciones significativas. Singelman⁶ (1991) demostró en un caso tratado con láser la reabsorción no sólo de las drusas tratadas, sino también de drusas subfoveales no tratadas, con mejoría visual.

Figueroa y col.⁷ (1994) efectuaron un estudio prospectivo en 20 pacientes con drusas blandas, efectuando un disparo por drusa, observando la desaparición de las drusas tratadas y no tratadas en todos los pacientes. Este estudio no tenía, sin embargo, un grupo control.

El presente es un estudio controlado en que pacientes con neovascularización coroidea asociada a DME en un ojo y drusas blandas en el ojo contralateral fueron asignados en forma aleatoria a tratamiento o no tratamiento de las drusas. El propósito del trabajo es establecer la efectividad de este tratamiento en la prevención de la neovascularización coroidea, conocer la evolución natural de drusas blandas y establecer las eventuales complicaciones del tratamiento de las drusas con láser.

MATERIAL Y MÉTODOS

Fueron incluidos en este estudio 24 pacientes portadores de degeneración macular relacionada a la edad que presentaban neovascularización coroidea en un ojo (membrana neovascular coroidea, desprendimientos vascularizados del epitelio pigmentario, cicatriz disciforme macular, hemorragia vítrea secundaria a membrana neovascular coroidea) y drusas blandas en el ojo contralateral. El ojo contralateral (en estudio) debería tener a lo menos 20 drusas blandas en el polo posterior (entre las arcadas temporales) y/o grandes drusas blandas confluentes en el área macular (radio de 1,5 diámetros papilares) desde el centro de la fovea o 2.225 micrones de diámetro, pudiendo asociarse a alteraciones pigmentarias o áreas de atrofia.

El ojo en estudio debía tener visión corregida igual o mayor a 0,5. Criterios de exclusión fueron la imposibilidad de obtener fotografías retinales de buena definición (opacidad de los medios, mala midriasis, etc.), la presencia de otra patología retinal (diabetes, agujero macular senil, membrana epirretinal, maculopatía miópica, etc.) y la imposibilidad de obtener un seguimiento a largo plazo.

Los pacientes seleccionados para el estudio fueron sometidos a distribución aleatoria (randomización) en dos grupos: a) control y b) tratamiento con láser. La distribución se efectuó por un centro independiente de los médicos participantes y utilizando una lista de números aleatorios.

A los pacientes asignados al grupo tratamiento se les explicó que existen estudios que demuestran que las drusas, que son las lesiones predisponentes para la complicación neovascular, pueden disminuir o desaparecer con la aplicación de láser. Se les indicó que no se ha demostrado aún que la desaparición de las drusas tenga por efecto disminuir la incidencia de la complicación neovascular y que el tratamiento no está exento de riesgos aunque mínimos. Ninguno de los pacientes rechazó incorporación al grupo tratamiento.

Todos los pacientes fueron examinados de acuerdo a un protocolo de examen en que se consignaron antecedentes médicos y oftalmológicos, visión corregida, test de Amsler, examen de polo anterior y de fondo de ojo. En todos los pacientes se tomaron fotografías del área central y se realizó una angiografía con fluoresceína.

Los pacientes asignados al grupo tratamiento fueron fotocoagulados con láser argón verde, diámetro 100 a 200 micrones y 0,2 segundos de exposición; la intensidad fue la mínima necesaria para obtener el blanqueamiento de la drusa. El método utilizado fue el directo, tratando directamente las drusas, aplicando un disparo por drusa. No se hicieron disparos a menos de 500 micrones del centro de la fovea y no se trataron las drusas alejadas, situadas a más de 2.225 micrones (1,5 diámetros papilares) del centro de la fovea. El tratamiento se efectuó en una sola sesión.

Todos los pacientes (grupo control y grupo tratamiento) fueron examinados y fotografiados a los 3 meses de su incorporación al estudio; luego a los 6 meses y seguidamente cada 6 meses. Se tomaron angiografías retinales con fluoresceína en los 3 meses, 6 meses, 12 meses y luego anuales. La refracción fue estudiada en cada control para obtener la mejor visión corregida. Once pacientes fueron asignados al grupo tratamiento; 13 pacientes fueron asignados al grupo control; 2 de éstos al último no concurren a control y fueron eliminados del estudio. Las características demográficas de ambos grupos se describen en la Tabla 1.

RESULTADOS (Tabla 2)

Grupo control

Las drusas no se modificaron en su aspecto en 4 casos; en 2 casos se observó aumento del número de drusas y coalescencia de drusas contiguas; en un solo caso se observó reabsorción de las drusas subfoveales, con persistencia de dos drusas perimaculares y mantención de la visión en 0,5. En cuatro

TABLA 1
CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES

	GRUPO CONTROL	GRUPO TRATAMIENTO
Nº de pacientes	11	11
Seguimiento promedio	30,5 meses	26,7 meses
Edad promedio	73,1 años	70 años
Nº de mujeres	8	9

casos se comprobó la aparición de neovascularización coroidea, con caída catastrófica de la visión en 3 de ellos; en el cuarto caso, la neovascularización fue extramacular y la visión central se mantuvo, pero con una fuerte metamorfopsia. En los casos que no presentaron neovascularización la visión se mantuvo o descendió entre 1 y 2 líneas durante el período de observación.

Los 3 casos que hicieron neovascularización coroidea con compromiso del área foveal avascular

tenían drusas blandas y confluentes, con hiperpigmentación focal; el paciente que presentó neovascularización extramacular tenía drusas blandas no confluentes y sin hiperpigmentación focal.

Grupo tratado

No se observaron complicaciones inmediatas del tratamiento, con excepción de la percepción pasajera de escotomas centellantes de topografía superponible a los impactos de láser.

Un paciente presentó neovascularización coroidea al año y 6 meses del tratamiento, con caída de visión de 0,67 a 0,05*. Un paciente presentó hemorragias pequeñas subretinales a los 2 años 10 meses de observación, con disminución de agudeza visual de 0,67 a 0,2; la angiografía con fluoresceína no demostró la presencia de una membrana.

En todos los pacientes se observó una desaparición o disminución importante de las drusas, que

TABLA 2
RESULTADOS CLÍNICOS
GRUPO CONTROL

Paciente	Sexo	Edad	Visión inicial	Evolución	Visión Final	Duración del seguimiento (meses)
1	F	79	0,5	NVC 21 meses	10/200	39
2	F	55	0,67	NVC coroidea extra foveal	0,67	40
3	M	75	0,67	aumento drusas	0,5	17
4	F	82	0,5	aumento drusas hiperpigmentación focal	0,4	24
5	F	74	0,67	NVC 23 meses	0,03	36
6	F	62	0,67	aumento drusas	0,67	31
7	F	70	0,5	disminución drusas	0,5	41
8	M	75	0,5	aumento drusas	0,25 (EMC pseudofaquia)	36
9	M	68	0,67	drusas iguales	0,5 (Op. nuclear)	32
10	F	82	0,5	drusas iguales	0,4	17
11	M	75	0,5	NVC 15 meses	c. dedos	26

*Esta paciente presentaba una mirada de drusas pequeñas e intermedias, sin coalescencia ni focos de hiperpigmentación focal.

TABLA 2b
RESULTADOS CLÍNICOS
GRUPO TRATAMIENTO

Paciente	Sexo	Edad	Visión inicial	Evolución	Visión Final	Duración seguimiento (meses)
1	F	65	0,67	disminución drusas	0,67	37
2	F	76	0,5	expansión cicatrices FC desaparición drusas	0,4	19
3	F	70	0,5	desaparición drusas	0,5	24
4	F	71	0,67	NVC 18 meses	0,05	30
5	F	64	0,7	desaparición drusas	0,7	8
6	F	72	0,67	disminución drusas	0,67	12
7	F	55	0,67	desaparición drusas expansión cicatrices FC	0,5	36
8	F	79	0,5	disminución drusas	0,5	15
9	M	71	0,7	desaparición drusas	0,7	31
10	F	78	0,5	desaparición drusas	0,5	48
11	M	70	0,67	desaparición drusas hemorragia subretinal 34 meses	0,2	34

NVC = neovascularización coroidea.

fueron reemplazadas por foquitos atróficos (Figura 1). En 3 casos persistieron algunas drusas situadas en zonas alejadas del área tratada.

En dos casos se observó un crecimiento progresivo de las placas atróficas, con muy discreta disminución de visión (una línea) (Figura 2).

DISCUSIÓN

El presente estudio evalúa en forma prospectiva la evolución de 22 pacientes con DME y neovascularización documentada en un ojo y drusas blandas en

el ojo contralateral y por tanto, con alto riesgo de complicación exudativa en este último ojo. La distribución aleatoria ("randomización") dio lugar a dos grupos de pacientes de 11 ojos cada uno, de características semejantes, si bien el grupo control tiene una edad promedio ligeramente superior y un período de seguimiento también algo mayor.

El procedimiento utilizado en el grupo asignado a tratamiento fue la fotocoagulación directa de las drusas, procedimiento que no presentó complicaciones inmediatas; en el largo plazo, sin embargo, se observó el crecimiento progresivo de las cicatrices, aunque en una disminución mínima de agudeza

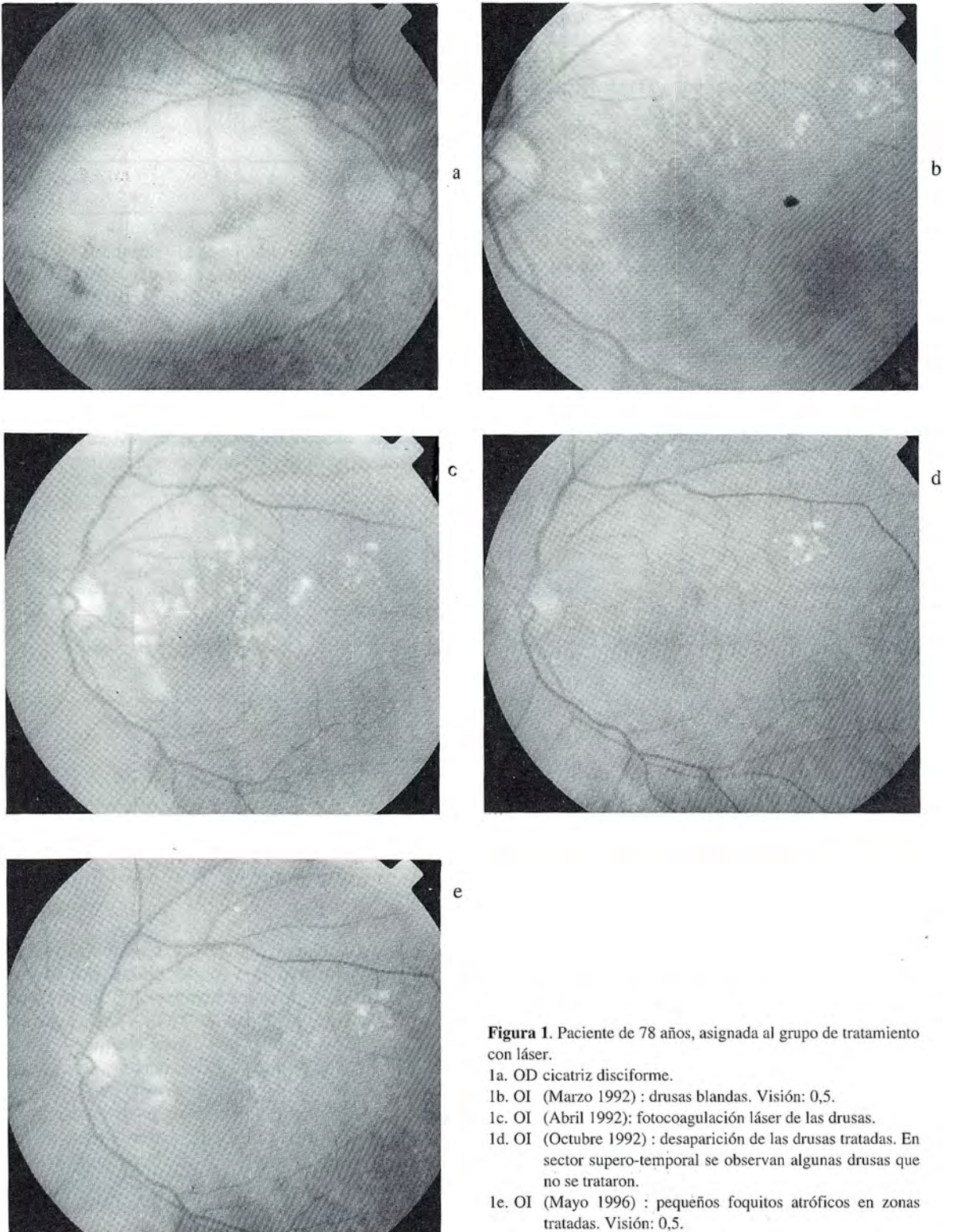


Figura 1. Paciente de 78 años, asignada al grupo de tratamiento con láser.

- 1a. OD cicatriz disciforme.
- 1b. OI (Marzo 1992) : drusas blandas. Visión: 0,5.
- 1c. OI (Abril 1992): fotocoagulación láser de las drusas.
- 1d. OI (Octubre 1992) : desaparición de las drusas tratadas. En sector supero-temporal se observan algunas drusas que no se trataron.
- 1e. OI (Mayo 1996) : pequeños foquitos atróficos en zonas tratadas. Visión: 0,5.

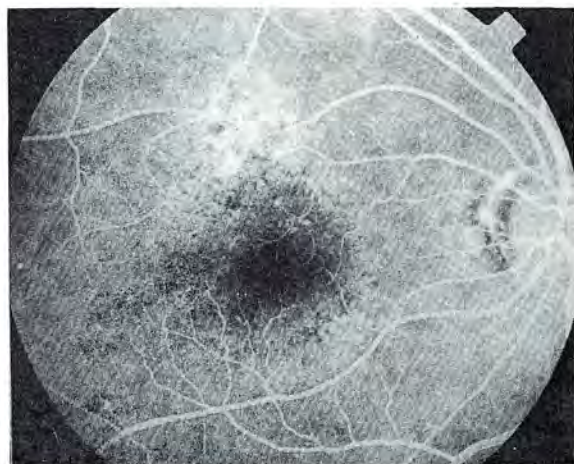
visual en ambos casos (una línea); el procedimiento no está por lo tanto, exento totalmente de complicaciones en el largo plazo.

La aplicación de láser por el método directo se demostró efectiva en lograr la desaparición o disminución importante de las drusas; en el grupo control, en cambio, la reabsorción espontánea de algunas drusas sólo se observó en uno de los 11 pacientes seguidos; en el resto, las drusas no se modificaron o aumentaron durante el período de observación.

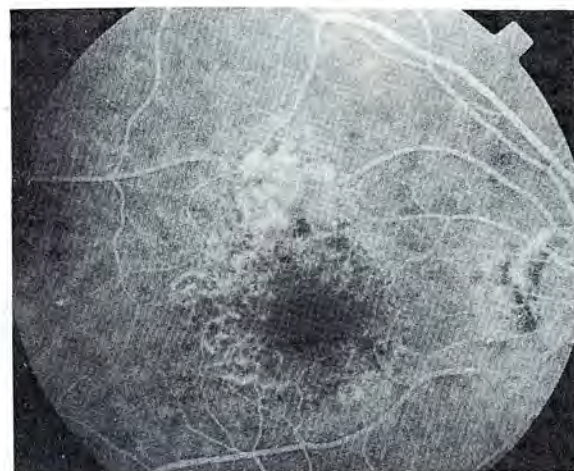
La pregunta principal, sin embargo, que este trabajo se hace es si la fotocoagulación directa de las drusas disminuye la incidencia de la complicación neovascular. Uno solo de los pacientes tratados presentó una neovascularización bien documentada a los 18 meses del tratamiento; podemos afirmar por lo tanto, que la fotocoagulación de las drusas no previene en forma absoluta la aparición de neovascularización. En el grupo control, sin embargo, se documentó la aparición de neovascularización en 4 casos, lo que sugiere un efecto protector de la fotocoagulación; el presente estudio, sin embargo, es un trabajo piloto con un número pequeño de pacientes, que si bien entrega datos sugerentes, no permite sacar conclusiones absolutas. Si bien de pequeño tamaño, éste es el único estudio controlado prospectivo que conocemos sobre tratamiento con láser de drusas blandas. El período de seguimiento, algo superior en promedio a los 2 años es también relativamente corto y debe prolongarse hasta los 5 años de observación.

Tres de los cuatro casos que hicieron la complicación neovascular en el grupo control presentaban drusas blandas con confluencia más que moderada de las drusas e hiperpigmentación focal; éstos son factores de riesgo para neovascularización que han sido claramente identificados en la literatura (2-3).

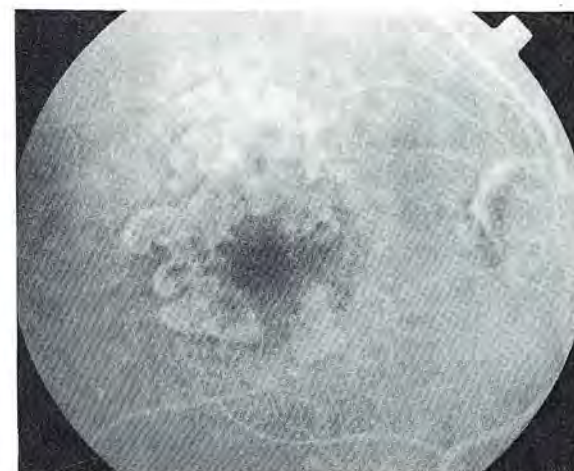
Por sugerencia del Dr. Alan Bird hemos iniciado un estudio del efecto del tratamiento indirecto de las drusas, colocando 12 a 20 disparos de intensidad mínima, apenas perceptible, por fuera de las drusas. Esta modalidad, que es completamente inocua, es



a



a



a

Figura 2. Paciente de 76 años, asignada al grupo tratamiento con láser. Expansión en cicatrices con láser.

2a. OD (Marzo 1994) : angiografía de ingreso.

Las drusas son poco fluorescentes, salvo en sector superior.

2b. OD (Marzo 1995) : Un año después de la fotocoagulación.

Cicatrices de láser, rodean el área central; drusas superiores no fueron tratadas.

2c. OD (Junio 1996) : Franca expansión de las cicatrices de láser.

seguida, al cabo de algunos meses, por una espectacular desaparición de las drusas, que no han sido tocadas por el láser. Aunque esta respuesta es frecuente, no es constante, ya que una minoría de pacientes no muestra efectos aparentes. Considerando la inocuidad de este procedimiento, creemos que está justificado iniciar un estudio prospectivo que en casos de drusas blandas bilaterales, siempre que éstas sean grandes (mayores de 63μ) y en número de 20 o más; un ojo será asignado aleatoriamente a tratamiento, sirviendo el segundo ojo de control.

El mecanismo por el cual las aplicaciones de láser directo e indirecto son seguidas de reabsorción parcial o total de las drusas es desconocido. El daño mínimo a los tejidos inducido por las aplicaciones tenues de láser podría estimular a los macrófagos para digerir el material drusenoide y podría llevar a la liberación de factores antiangiogénicos; estas consideraciones, sin embargo, son puramente especulativas.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Gass, JDM.** Drusen and disciform macular detachment and degeneration. *Arch. Ophthalmol.* 1973; **90**: 206-17.
2. **Smiddy WE, Fine SL.** Prognosis of patients with bilateral macular drusen. *Ophthalmology* 1984; **91**: 275-77.
3. **Bressler SB, Maguire MG, Bressler NM, Fine SL.** Relationship of drusen and abnormalities of the retinal pigment epithelium to the prognosis of neovascular macular degeneration. *Arch. Ophthalmol* 1990; **108**: 1442-7.
4. **Cleasby GW, Nakahishi AS, Norris JL.** Prophylactic photocoagulation of the fellow eye in exudative senile maculopathy. *Mod. Probl Ophthal* 1979; **20**: 141-147.
5. **Wetzig PCC.** Treatment of drusen-related aging macular degeneration by photocoagulation. *Tr. Am. Ophth.* 1988; **86**: 2766-2290.
6. **Singelman J.** Foveal drusen reabsorption one year after perifoveal laser photocoagulation. *Ophthalmology* 1991; **98**: 1379-1383.
7. **Figueroa MS, Regueras A, Bertrand J.** Laser photocoagulation to treat macular soft drusen in age-related macular degeneration. *Retina* 1994; **14**: 391-394.

...todo en óptica

Lentes de Contacto

Bifocales

Multifocales

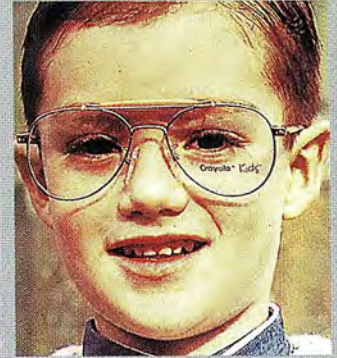
Cosméticos

Visión Subnormal

Anteojos

Prótesis

• Santiago • Concepción
• Providencia • La Serena
• Vitacura



CLAUDIO MAIER

TODO EN OPTICA

AHUMADA 131 OFICINA 608 - 609
TELEFONOS 6961908 • 6963563
SANTIAGO

EDIFICIO PANORAMICO AV. 11 DE SEPTIEMBRE 2155
TORRE B OFICINA 510 FONOS: 2333985 • 2517842
PROVIDENCIA

LUIS PASTEUR 5923
TELEFONO: 2194441
VITACURA

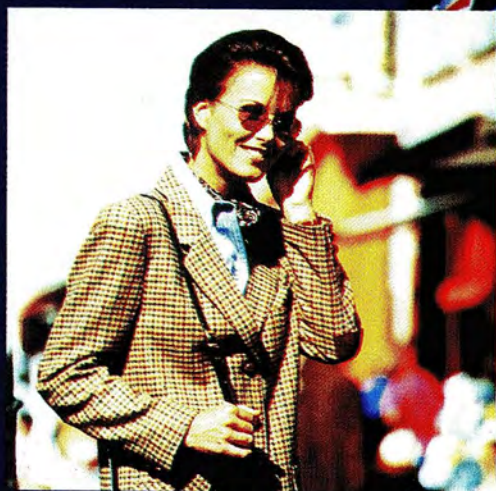
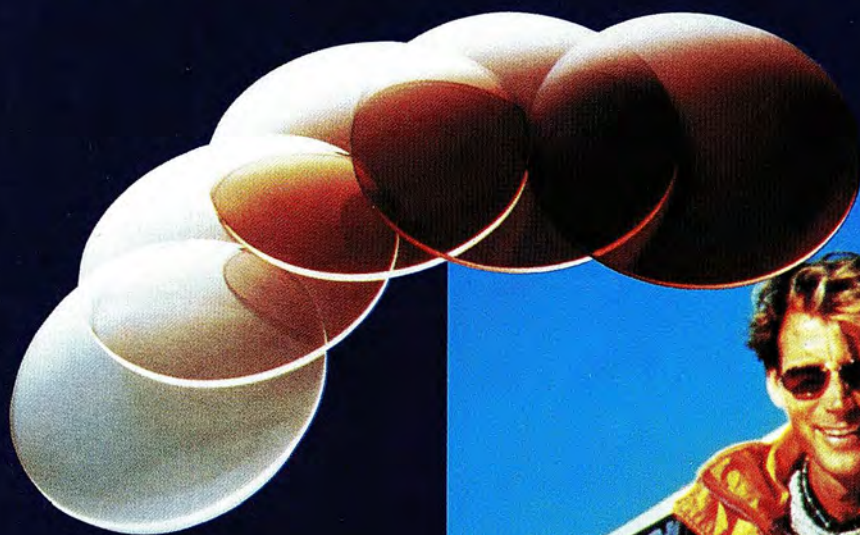
SAN MARTIN 728 OFICINA 2
TELEFONO: 226341
CONCEPCION

BRASIL 518 LOCAL 10 - 12 FONO: 226510
BALMACEDA 1125-A • FONO: 216506
LA SERENA

R

RODENSTOCK

PERFALIT COLORMATIC



**EL FOTOCROMATICO ORGANICO
PARA TODA OCASION**

QUERATOPATÍA PUNCTATA SUPERFICIAL

¿Cuándo y cómo tratarla?

Dr. JORGE ROBERTO SCHLIAPNIK B.

RESUMEN

Erosiones punctata, queratopatía punctata propiamente tal y microquistes punctata, son las tres lesiones básicas que constituyen la Queratopatía Punctata Superficial. Diversas y numerosas etiologías dan cuenta de este síndrome. Si bien su diagnóstico, en la mayoría de los casos, no es difícil, el uso de colorantes vitales ayuda a precisar sus características, magnitud y ubicación, elementos muy útiles para una adecuada evaluación, diagnóstico y tratamiento. La morfología y distribución topográfica de la Queratopatía Punctata Superficial es lo más orientador desde el punto de vista etiológico. Las hay difusas (toxicidad por fármacos), interpalpebrales (queratoconjuntivitis sicca), superiores (queratoconjuntivitis vernal), inferiores (blefaroqueratoconjuntivitis estafilocócica), centrales (queratoconjuntivitis epidémica) y en cualquier ubicación (triquiasis). Debe tratarse la Queratopatía Punctata Superficial sintomática y la asintomática asociada a un factor patogénico de cronicidad. La terapéutica es tan variada como los cuadros que le dan origen e incluye desde discontinuar un fármaco, aseo palpebral, lubricación, antiinflamatorios, etc., hasta la cirugía.

SUMMARY

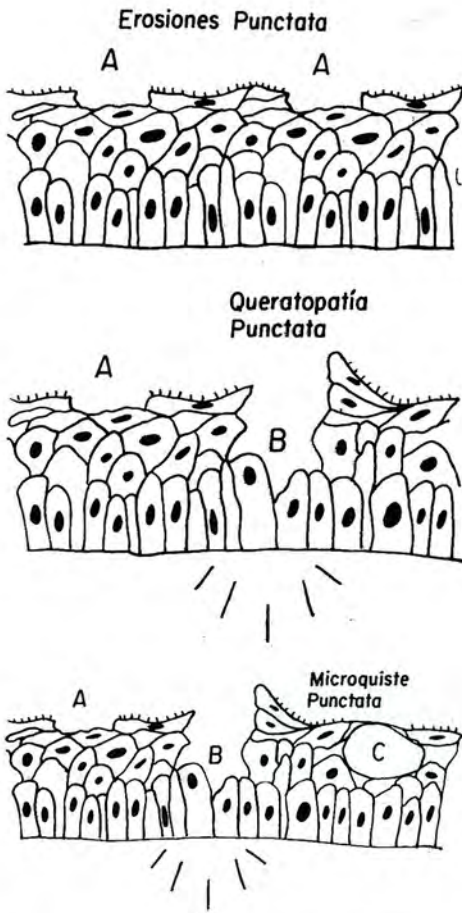
Punctate epithelial erosions, punctate epithelial keratopathy and punctate epithelial microcysts are the three basic lesions which constitute the superficial punctate keratopathy. Several and numerous etiologies refer to this syndrome. Eventhough their diagnosis is not difficult, the use of vital colorants helps to determine their characteristics, magnitude and localization, very useful elements for a proper evaluation, diagnosis and treatment. The morphology and topographic distribution of superficial punctate keratopathy is the most orienting from the etiologic point of view. There are diffuse ones (medicine toxicity), interpalpebral (keratoconjunctivitis sicca), upper (keratoconjunctivitis vernal), lower (estafilococic blefaro keratoconjunctivitis), central (epidemic keratoconjunctivitis) and in any other location (trichiasis). The symptomatic superficial punctate keratopathy must be treated and the asymptomatic one associated to a chronic pathogenic factor. The therapeutic is as ample as the pathologies which originated it and includes discontinuing medication, palpebral cleaning, lubrication, anti-inflammatory drugs, surgery, etc.

DEFINICIÓN

Erosiones punctata, queratopatía punctata propiamente tal y microquistes punctata, son las tres lesiones básicas que constituyen la Queratopatía Punctata Superficial (QPS)¹. Pueden darse aislada-

mente, pero con frecuencia se dan combinadas (Diagrama).

Las *erosiones punctata* son defectos finos exfoliativos, erosivos, muy superficiales del epitelio, que se tiñen con fluoresceína y rosa de bengala (Figura 1). Representan una respuesta inespecífica a la inju-



Lesiones básicas de queratopatía punctata superficial. A. erosiones punctata B. queratopatía punctata C. microquistes punctata.

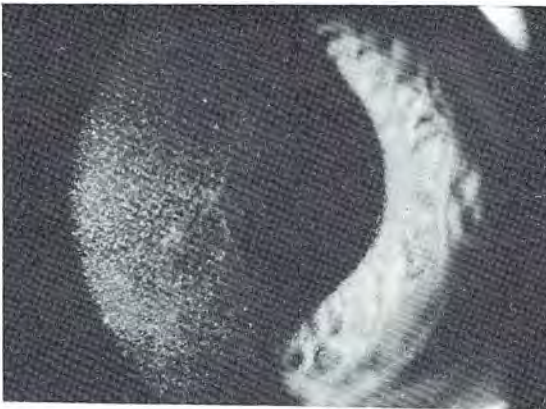


Figura 1. Erosión punctata teñida con fluoresceína.



Figura 2. Queratopatía punctata teñida con rosa de bengala.

ria que pueden provocar variadas condiciones patológicas (queratitis actínica, causticaciones leves, blefarokonjuntivitis estafilocócica, queratokonjuntivitis sicca y reacciones de toxicidad).

La *queratopatía punctata* propiamente tal, está constituida por lesiones redondeadas blancogrisáceas, que pueden ser finas (blefarokeratokonjuntivitis estafilocócica, clamidias, molusco contagioso, queratokonjuntivitis sicca, exposición), medianas y gruesas (adenovirus, herpes simplex, herpes zoster), pudiendo a veces ser vista sin ayuda de colorantes vitales (Figura 2). Pueden ser discretamente elevadas por edema de las células basales y representan la acumulación de células epiteliales que están a menudo rodeadas por un infiltrado celular inflamatorio. Las lesiones se tiñen con fluoresceína, pero lo hacen mejor con rosa de bengala. Pueden tener infiltración subepitelial.

Los *microquistes punctata* se dan en áreas de

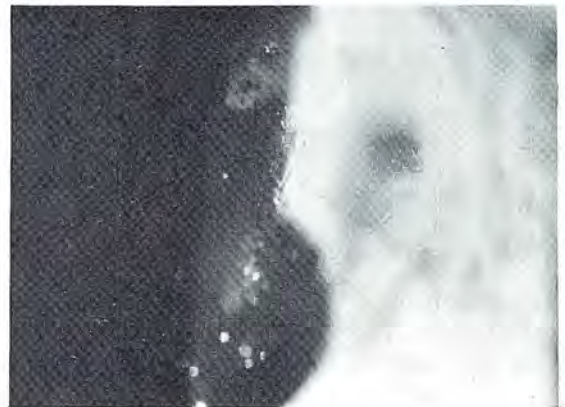


Figura 3. Microquistes punctata.

curación epitelial o, algunas veces, como parte de un proceso distrófico superficial asociado a erosiones recurrentes. También son inespecíficos (Figura 3).

La QPS reconoce diversas y numerosas etiologías, constituyendo uno de los síndromes más frecuentes en oftalmología. A la sintomatología corneal de ojo rojo, sensación de cuerpo extraño, dolor, epífora y fotofobia, se agrega la del cuadro de origen.

Si bien su diagnóstico en la mayoría de los casos no es difícil, el uso de colorantes vitales ayuda a precisar sus características, magnitud y ubicación, elementos muy útiles para una adecuada evaluación, diagnóstico y tratamiento².

SISTEMATIZACIÓN

Principales agentes y factores que pueden intervenir en la QPS^{3,4}:

1. Virus
 - Queratoconjuntivitis epidémica por adenovirus
 - Herpes simplex
 - Herpes zoster
 - Molusco contagioso
 - Otros: sarampión, parotiditis, mononucleosis infecciosa, vaccinia, new castle
2. Clamidas
 - Conjuntivitis folicular de inclusión
 - Tracoma
3. Bacterias
 - blefaroqueratoconjuntivitis estafilocócica
4. Enfermedades Inmunes
 - Queratoconjuntivitis sicca
 - Penfigoide ocular
 - Síndrome de Stevens-Johnson
 - Rechazo epitelial de trasplante

5. Mecánicos, Físicos, Químicos
 - Trauma
 - Triquiásis
 - Alteraciones palpebrales
 - Cuerpos extraños
 - Lentes de contacto
 - Radiación luz ultravioleta
 - Rayos X
 - Quemaduras químicas y térmicas
 - Exposición
6. Alérgicos
 - Queratoconjuntivitis vernal
7. Tóxicos
 - Fármacos
8. Nutricionales
 - Hipovitaminosis A
9. Neurológicos
 - Queratopatía neurotrófica
10. Indeterminados
 - Queratoconjuntivitis límbica superior de Theodore
 - Queratitis de Thygeson

La morfología y distribución topográfica de la QPS es lo más orientador, desde el punto de vista etiológico, para el examinador. A continuación revisaremos la distribución más característica de las principales patologías³:

- Difusa (Figura 4)
 - Toxicidad por fármacos
 - Queratoconjuntivitis sicca severa
 - Queratoconjuntivitis vernal severa
 - Hipovitaminosis A
- Área Interpalpebral (Figura 5)
 - Queratoconjuntivitis sicca
 - Queratopatía actínica



Figura 4. Queratopatía punctata superficial difusa en toxicidad por fármacos.



Figura 5. Intensa queratopatía punctata superficial, que ha determinado úlcera trófica central.

- Exposición a rayos X
- Queratopatía neurotrófica
- Sector Superior (Figura 6)
 - Queratoconjuntivitis límbica superior de Theodore
 - Queratoconjuntivitis vernal
 - Conjuntivitis folicular de inclusión
 - Tracoma
 - Molusco contagioso
- Sector Inferior (Figura 7)
 - Blefaroqueratoconjuntivitis estafilocócica
 - Exposición (parpadeo infrecuente y/o insuficiente, lagofalmo, ectropión, exoftalmo, exposición nocturna)
 - Entropión
 - Rosácea
- Sector Central (figura 8)
 - Queratoconjuntivitis epidémica por adenovirus

- Queratitis de Thygeson
- Tonómetro de Schiøtz
- Cualquier ubicación o localizado (Figura 9)
 - Triquíasis
 - Cuerpo extraño (tarsal, bajo lente de contacto)
 - Lente de contacto
 - Herpes simplex
 - Herpes zoster
 - Quemaduras químicas y térmicas
 - Alteraciones palpebrales
 - Traumatismos

DIAGNÓSTICO

Anamnesis

En cuanto a los *síntomas*, deberemos investigar tanto los locales como los sistémicos, sus característi-

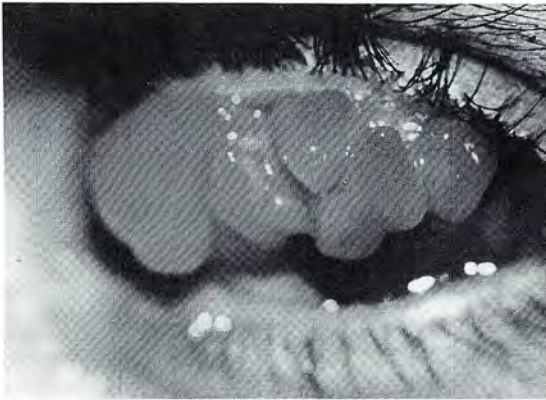


Figura 6. Papilas gigantes en queratoconjuntivitis vernal.



Figura 8. Queratopatía puntata superficial central por tonómetro de Schiøtz.

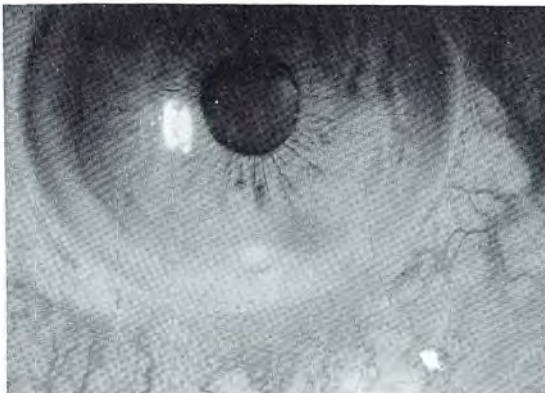


Figura 7. Queratopatía puntata superficial inferior por exposición nocturna.



Figura 9. Queratopatía puntata superficial en causticación por carburo.

cas, magnitud, asociación con hábitos y actividades, distribución horaria, diaria y estacional. Así, un paciente con ardor, sensación de arenilla y cuerpo extraño, fotofobia, con mayores molestias vespertinas, al esfuerzo vital prolongado (TV, lectura), en ambientes secos, expuestos al viento y calor, sugieren una queratoconjuntivitis sicca. Si los síntomas son estivales, predomina el prurito y hay un terreno atópico, pensaremos en una queratoconjuntivitis vernal. Síntomas matinales que ceden con el correr del día, asociados a una QPS del tercio inferior de la córnea que a veces toma el aspecto de una banda horizontal, debe hacer sospechar exposición nocturna.

El contacto con personas infectadas y epidemias en la comunidad, exposición a irritantes oculares (tóxicos en polvo o aerosoles, viento, radiación ultravioleta, etc.), traumatismos, enfermedades oculares y sistémicas (como sus tratamientos), debe investigarse.

Examen

El *examen ocular externo* es de vital importancia para no subdiagnosticar ciertas patologías y éste debe comenzar mientras estamos efectuando la anamnesis. Debemos evaluar la frecuencia y calidad del parpadeo, disfunción muchas veces inadvertida. En piel buscaremos telangiectasias, lesiones de molusco contagioso ocultas por los cilios, blefaritis y adenopatías. Deben buscarse las anomalías palpebrales de cualquier origen, así como el entropion y el ectropion, (Tabla 1)³.

Al *examen biomicroscópico* debe evaluarse el borde libre palpebral (meibomitis seborreica, triquiasis, papilomas), la conjuntiva, el tarso (cuerpos extraños y lesiones conjuntivales) y la superficie ocular, esta última con la ayuda de colorantes vitales. En la Tabla 2 se puntualizan las principales lesiones conjuntivales asociadas a QPS³.

Una QPS especial se constituye cuando encontramos *lesiones corneales focales* tipo "macropunctata". Habitualmente se ve en queratoconjuntivitis epidémica por adenovirus, queratitis de Thygeson, herpes simplex, herpes zoster, conjuntivitis folicular de inclusión, toxicidad por fármacos, etc. Si el ojo está blanco, sin lesiones palpebrales o conjuntivales asociadas, lo más probable es una queratitis de Thygeson.

Si encontramos en una QPS *lesion lineales* tipo "rastrillo" en el sector superior, es casi patognómico de un cuerpo extraño o lesión tarsal superior (Figura 10).

Si el caso lo requiere, después de hacer un diag-

TABLA 1
AFECCIONES PALPEBRALES ASOCIADAS A
QUERATOPATÍA PUNCTATA SUPERFICIAL

Blefarokeratoconjuntivitis estafilocócica
Meibomitis seborreica
Papilomas (del borde libre)
Ectropion
Entropion
Lagoftalmo
Triquiasis
Rosácea
Úlceras o vesículas (herpes zoster o simplex primario)
Molusco contagioso

TABLA 2
AFECCIONES CONJUNTIVALES ASOCIADAS A
QUERATOPATÍA PUNCTATA SUPERFICIAL

• Folículos
Adenovirus
Herpes simplex primario
Conjuntivitis folicular de inclusión
Tracoma
Molusco contagioso
Herpes zoster
Toxicidad por fármacos
• Papilas gigantes
Queratoconjuntivitis vernal
Lentes de contacto
• Pseudomembranas
Conjuntivitis hiperaguda
Queratoconjuntivitis epidémica por adenovirus
Conjuntivitis folicular de inclusión del recién nacido
Síndrome de Stevens-Johnson
• Cicatrices
Quemaduras
Penfigoide
Síndrome de Stevens-Johnson
Síndrome de Lyell (necrolisis epidérmica tóxica)
Enfermedad atópica
Queratoconjuntivitis epidémica por adenovirus
Tracoma
• Pannus superficial
Queratoconjuntivitis límbica superior de Theodore
Conjuntivitis folicular de inclusión
Tracoma
Queratoconjuntivitis vernal
Blefarokeratoconjuntivitis estafilocócica
Lentes de contacto
Rosácea
Queratitis por herpes simplex
Flictenulosis
Quemaduras
Queratopatía tóxica
Penfigoide
Síndrome de Stevens-Johnson



Figura 10. Queratopatía punctata superficial lineal por cuerpo extraño tarsal superior.

nóstico provisional, la confirmación de éste haremos sometiendo al paciente a un apropiado estudio de laboratorio, siguiendo la evolución de la enfermedad a través del tiempo y, en algunas circunstancias, instaurando un tratamiento de prueba. En la Tabla 3 se describen los estudios de laboratorio más importantes¹.

TRATAMIENTO

Muchas veces descubrimos, en un examen rutinario, la presencia asintomática de una QPS, sin que ello implique obligadamente iniciar tratamiento. Debe tratarse la QPS sintomática y la asintomática asociada a un factor patogénico que no se va a resolver espontáneamente, o bien, si éste es crónico.

La terapéutica es tan variada como los cuadros que le dan origen. Incluye desde discontinuar una determinada medicación, aseo palpebral, lubricación, antiinflamatorios, etc., hasta la cirugía (Tabla 4).

TABLA 3
EXÁMENES DE LABORATORIO EN
QUERATOPATÍA PUNCTATA SUPERFICIAL

- Frotis conjuntival
 - Tinción de Gram (bacterias)
 - Tinción de Giemsa (citológico, cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos por clamidias)
- Estudio de anticuerpos (h. simplex, varicela-zoster, adenovirus, clamidias, penfigoide)
- Cultivos (bacterias, virus, clamidias)
- Serología (enfermedades del colágeno)
- Biopsia corneal y/o conjuntival

TABLA 4
TRATAMIENTO QUERATOPATÍA PUNCTATA
SUPERFICIAL

- | | |
|---|--|
| • Suspender <ul style="list-style-type: none"> – cremas faciales – lente de contacto – aerosoles – fármacos | • Extraer <ul style="list-style-type: none"> – cuerpos extraños – triquiasis |
| • Aseo palpebral | • Lavado fondos de saco |
| • Lubricación | • Antibióticos |
| • Antialérgicos | • Antiinflamatorios |
| • Protección LUV | • Ciclopléjicos |
| • L de C blando terapéutico | |
-
- Fármacos más específicos
 - Tetraciclina: conjuntivitis de inclusión y rosácea
 - Antivirales: herpes simplex y zoster
 - Dapsone: penfigoide ocular cicatricial
 - Vitamina A: hipovitaminosis A
 - Cirugía
 - Ectropión, entropión
 - Tarsorrafia
 - Recesión / resección conjuntival
 - Extirpación lesiones

Orientación Terapéutica Específica 1,3,4,5,6,7,8,9,10

• Queratoconjuntivitis sicca:

Características principales

- puede asociarse a síndrome de Sjogren
- más frecuente en mujeres
- mayores molestias vespertinas
- disminución menisco lagrimal
- secreción en batido y mucosa
- ojo en pomada
- filamentos
- queratinización
- úlceras
- perforación

Alternativas de Tratamiento

- sustituir o eliminar fármacos
- controlar patologías sistémicas
- terapia estrogénica en menopausia
- tratar blefaritis y/o meibomitis seborreica
- colirio lágrimas (sin preservantes)
- gel y ungüento de lágrimas
- acetilcisteína
- oclusión puntos lagrimales
- ácido transretinoico
- fibronectina
- ciclosporina A
- tarsorrafia

• Queratoconjuntivitis vernal:

Características principales

- síntomas estacionales
- más frecuente en hombres, niños o adultos jóvenes
- historia de atopía
- dudar del diagnóstico si no hay prurito
- papilas gigantes

Alternativas de Tratamiento

- evitar luz UV
- compresas frías
- lágrimas sin preservantes
- colirios antihistamínicos-descongestionantes
- inhibidores liberación mediadores químicos
- corticoides tópicos (casos seleccionados)
- acetilcisteína

• Hipovitaminosis A

Características principales

- ceguera nocturna
- xeroftalmía
- queratinización conj. (manchas de Bitot)
- úlceras corneales y cicatrices
- necrosis corneal difusa (queratomalacia)
- xerosis mucosa gastrointestinal, genitourinaria y respiratoria

Alternativas de Tratamiento

- vitamina A oral
- polivitamínicos
- suplemento calórico-proteico
- lubricación superficie ocular
- tratar infecciones secundarias

• Queratitis actínica

Características principales

- antecedente de exposición a luz UV
- latencia en aparición de síntomas

Alternativas de Tratamiento

- analgésicos
- ciclopléjicos
- compresas frías
- ungüento mixto y sello ocular
- reposo
- corticoides tópicos

• Queratopatía neutrófica (5° par)

Características principales

defecto corneal presenta bordes gruesos, con células epiteliales enrolladas; el centro se tiñe con fluoresceína y los bordes con rosa de bengala

Alternativas de Tratamiento

- tratar cuadro de origen
- lubricación superficie ocular
- cámara húmeda
- parche
- ciclopléjicos
- lente de contacto terapéutico (casos selecc.)
- recubrimiento conjuntival
- tarsorrafia

• Queratoconjuntivitis límbica superior de Theodore

Características principales

- puede asociarse a distiroidismo
- más frecuente en mujeres
- evoluciona en crisis
- hiperemia, engrosamiento y queratinización conjuntiva superior (limbar, bulbar y tarsal)
- micropannus superficial superior
- filamentos en córnea y limbo superior

Alternativas de Tratamiento

- aplicación tópica de nitrato de plata 0,5%
- raspado conjuntiva superior bulbar y tarsal
- parche compresivo
- acetilcisteína
- lente de contacto blando terapéutico
- electrocoagulación conjuntiva bulbar sup.
- recesión o resección de conjuntiva bulbar

• Conjuntivitis folicular de inclusión

Características principales

- más frecuente en adolescentes y adultos jóvenes sexualmente activos
- infección por contacto directo o indirecto con secreción genital infectada (puede también ser en piscinas)
- presentación subaguda
- reacción folicular, descarga mucopurulenta, adenopatía preauricular, micropannus
- puede asociarse a lúes y gonorrea

Alternativas de Tratamiento

- a la pareja
- tetraciclina oral 500 mg c/8 h x 3 sem o
- eritromicina 250 mg c/6 h x 3 sem
- tetraciclina tópica

• Molusco contagioso

Características principales

- lesión nodular, perlada, umbilicada, cerca o en borde libre palpebral
- reacción folicular crónica
- pannus superficial

Alternativas de Tratamiento

- extracción núcleo central de la lesión o extirpación del nódulo completo
- crioterapia
- cauterización

• Blefaroqueratoconjuntivitis estafilocócica

Características principales

- mayores molestias matinales
- collarettes de fibrina, poliosis, caída de cilios, mala dirección de pestañas, borde palpebral eritematoso, irregular y/o ulcerado, orzuelos, meibomitis aguda, chalaziones, flictenas

Alternativas de Tratamiento

- aseo con ung. antibiótico (bacitracina)
- limpieza (shampoo niños diluido o sol. especial)
- ungüentos mixtos
- calor local
- colirios antibióticos
- colirios mixtos

• Exposición

Características principales

- independiente de la causa, hay alteración del recubrimiento de la película lagrimal, daño membrana citoplasmática y muerte celular; los defectos epiteliales pequeños van coalesciendo hasta formar grandes defectos geográficos

Alternativas de Tratamiento

- tratar cuadro de origen
- lubricación superficie ocular
- cámara húmeda
- parche
- lente de contacto terapéutico (casos select.)
- tarsorrafia

• Penfigoide ocular cicatricial

Características principales

- más frecuente en mujeres (2:1)
- habitualmente sobre los 60 años
- conjuntivitis crónica cicatricial inespecífica, con ataques recurrentes que determinan queratinización, simbléfaron, ojo seco, entropión, triquiasis, erosiones, vascularización, cicatrices y úlceras corneales
- puede comprometer también la mucosa oral, genital y la piel

Alternativas de Tratamiento

- dapsona, dosis inicial de 25 mg c/12 horas; 2ª semana subir a 50 mg c/12 horas
- ciclofosfamida y/o corticoides sistémicos
- corticoides tópicos en las crisis
- vitamina A tópica
- lubricación superficie ocular
- cirugía del entropión y triquiasis en períodos inactivos

• Síndrome de Stevens-Johnson

Características principales

- más frecuente en mujeres, niños y adultos jóvenes
- las complicaciones oculares tardías se deben a cicatrización conjuntival lo que determina contracción conjuntival, simbléfaron, triquiasis, entropión y ojo seco severo

Alternativas de Tratamiento

- lubricación superficie ocular
- corregir triquiasis y entropión
- intento de rehabilitación de la superficie ocular (casos muy seleccionados)

• Rosácea

Características principales

- más frecuente entre los 30 y 50 años
- telangiectasias, pápulas, pústulas, eritema facial, rinofima, inestabilidad vasomotora, blefaritis crónica, meibomitis seboreica, chalaziones, conjuntivitis crónica, úlceras catarrales, queratopatía punctata, infiltrados subepiteliales, neovascularización corneal, úlceras, perforación, epiescleritis, iritis

Alternativas de Tratamiento

- evitar sol, viento
- régimen sin café, té, condimentos y alcohol
- higiene facial y palpebral
- ungüento eritromicina palpebral
- tetraciclina 250 mg/6 horas x 1 semana y luego 250 mg/día por períodos muy largos
- o
- doxiciclina 100 mg/12 horas x 1 semana y luego 100 mg/día x períodos muy largos
- corticoides tópicos con mucha precaución

• Quemaduras químicas y térmicas

Características principales

- 80% hombres;
- daño depende de cantidad y/o concentración del cáustico, tiempo de exposición, pH de la solución y capacidad de difusión
- los ácidos coagulan las proteínas precipitando; en cambio los álcalis saponifican los ácidos grasos de las membranas celulares y difunden rápidamente provocando un daño serio, progresivo e incontrolable
- en la etapa aguda hay que evitar un mayor daño, en la subaguda promover la epitelización y evitar la ulceración y en la etapa tardía tratar las complicaciones

Alternativas de Tratamiento

A. Etapa aguda (hasta los 7-10 días)

- irrigación inmediata y aseo fondos de saco
- debridación y aseo
- lavado cámara anterior (riesgoso y no cambiaría pronóstico)
- ciclopléjicos
- antibióticos tópicos
- corticoides tópicos
- citrato de sodio 10% tópico 4 veces/día
- ácido ascórbico 10% tópico c/1 hora (opc)
- ácido ascórbico oral 2 gr 4 v/día (opc)
- colirio lágrimas sin preservantes (día)
- ungüento lágrimas sin preservantes (noche)
- hipotensores oculares
- lisis adherencias y lentes esclerales
- oclusión

B. Etapa subaguda (7-10 días hasta 21 días)

- lente de contacto blando terapéutico
- factor de crecimiento epitelial + fibronectina (no disponible clínicamente)
- tarsorrafia
- acetilcisteína 10% tópico c/2 horas (opc)
- medroxiprogesterona 0,5% tópica c/2 h (opc)
- tratar perforación

C. Etapa tardía (desde 21 días)

- ácido transretinoico
- tratar queratoconjuntivitis sicca
- tratar triquiasis, entropion, simbléfaron, etc.
- tratar glaucoma
- rehabilitación de la superficie ocular
- queratoplastia

• Queratitis Thygeson

Características principales

- macropunctata formada por finas lesiones puntiformes
- infiltrados subepiteliales
- ojo blanco, sin lesiones asociadas
- espontáneas e impredecibles exacerbaciones y remisiones se dan por años, hasta que el cuadro desaparece espontáneamente, sin dejar grandes secuelas

Alternativas de Tratamiento

- lágrimas artificiales
- corticoides tópicos en baja concentración en las crisis
- lente de contacto terapéutico (casos select.)

• Queratoconjuntivitis epidémica por adenovirus

Características principales

- presentación aguda
- adenopatía preauricular
- reacción folicular
- pseudomembrana
- infiltrados subepiteliales

Alternativas de Tratamiento

- evitar contacto directo con otras personas
- descongestionante y/o lubricante
- corticoides tópicos (inflamación severa, infiltrados subepiteliales)

Características principales

- generalmente unilateral
- hipoestesia corneal
- diversos cuadros clínicos: QPS, dendrítica, ameboidea, disciforme, limbitis, escleroqueratitis, estromal necrótica, endotelitis, queratouveítis, úlcera neurotrófica
- recurrencias frecuentes

• Herpes simplex ocular

Alternativas de Tratamiento

- debridación mecánica
- ciclopléjicos
- ungüento de aciclovir 5 veces/día
- aciclovir sistémico 400 mg 5 veces/día
- corticoides tópicos (casos selecc.)
- corticoides sistémicos (casos selecc.)
- hipotensores oculares
- lente de contacto terapéutico
- tratar perforación

Características principales

- hay compromiso ocular cuando se afecta la rama nasociliar (erupción cutánea hasta la punta de la nariz)
- se pueden comprometer párpados, conjuntiva, córnea, uvea, esclera, músculos, retina, nervio óptico
- hipoestesia corneal

• Herpes zoster oftálmico

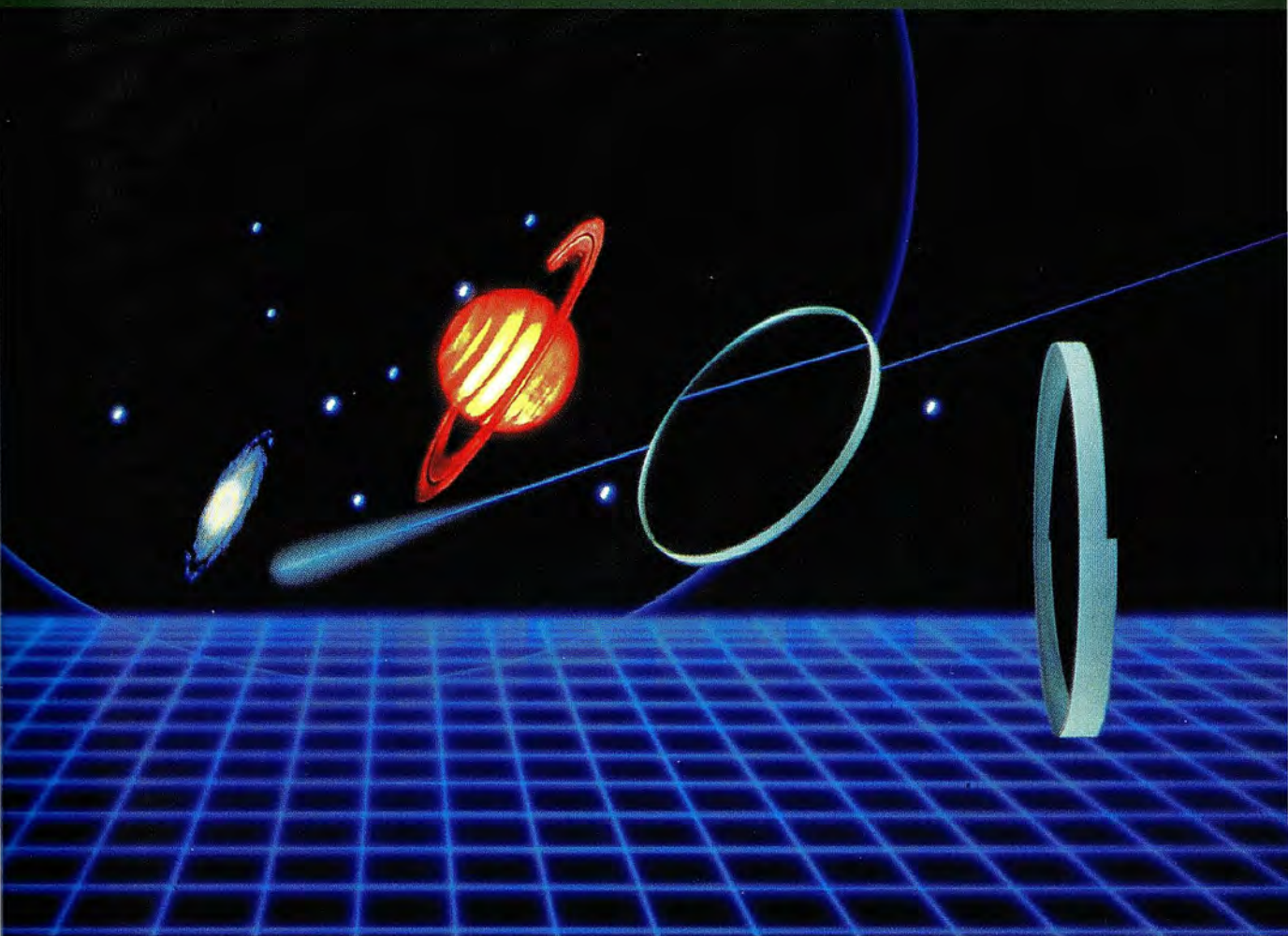
Alternativas de Tratamiento

- aciclovir sistémico 800 mg 5 veces/día por 10 días
- ciclopléjicos
- corticoides sistémicos (inmunocompetente, > de 50 años): prednisona 40 mg/día, disminuyéndola gradualmente en un mes
- corticoides tópicos (casos selecc.)
- hipotensores oculares
- analgésicos
- piel: aseo, compresas húmedas, aciclovir ungüento, antibióticos tópicos (casos selecc.)

REFERENCIAS

1. **Cóster JD.** Superficial Keratopathy in Tasman W (ed): Duane's Clinical Ophthalmology, vol 4, chap 17, Philadelphia, JB Lippincott Co, Edition 1995, pp 1-13
2. **Rigal D.** Les Colorants Vitaux in Regal D. (ed): L'Épithélium Cornéen, chap 10, Paris, Masson S.A., Edición 1993, pp 135-141
3. **Arffa Rc.** Grayson's Diseases of the Cornea. St. Louis, Missouri, USA, Mosby year Book, 1991, Third Ed, chap 3, pp 33-61
4. American Academy of Ophthalmology. Basic and Clinical Science Course. Sec 8, External Disease and Cornea, 1991-1992
5. **Schliapnik BJR.** Ojo Seco. Arch Ch Oftalmol 51(1): 17-26, 1994
6. **Kinchington PR.** Viral Keratitis and Conjunctivitis in Smolin S - Thoft R (ed): The Cornea, chap 6, Boston, Little, Brown and Company, 1994, Third Ed, pp 169-227
7. **Bahamondes CM.** Causticaciones. Cienc Oftalmol 5(2): 52-60, 1989
8. **Schliapnik BJR.** Querectomía Lamínar Superficial y Autotransplante de Conjuntiva y Esclera en Afecciones Corneales Severas. Arch Ch Oftalmol 43(2): 139-145, 1986
9. **Schliapnik BJR, Bahamondes CM.** Rehabilitación de la Superficie Ocular. Arch Ch Oftalmol 48(2): 21-34, 1991
10. **Schliapnik BJR.** Cirugía Conjuntival por Indicación Corneal. Arch Ch Oftalmol 48(2): 73-80, 1991

PARA UNA VISION SIN LIMITES



LENTES ORGANICOS SEIKO

- 35% MAS DELGADOS
- 50% MAS LIVIANOS
- MEJOR ANTIRREFLEJO
- NO SE RAYAN

DIACOAT	:	Orgánico con tratamiento antirrayas y protección 100% UV.
SUPER 16	:	Ultradelgados por su índice de refracción 1,60 y curvas esféricas.
AR	:	Antirreflejos únicos con un suave viso verde.
P - 6	:	Multifocal con adición progresiva y mínima distorsión lateral.

Prescriba lentes orgánicos Seiko,
distribuidos por Opticas Place Vendôme.

SEIKO

OPTICAS

Place Vendôme
σ *La óptica que distingue*

Calidad a la vista desde 1943



**OPTICA
PINCUS**

MONEDA 1037



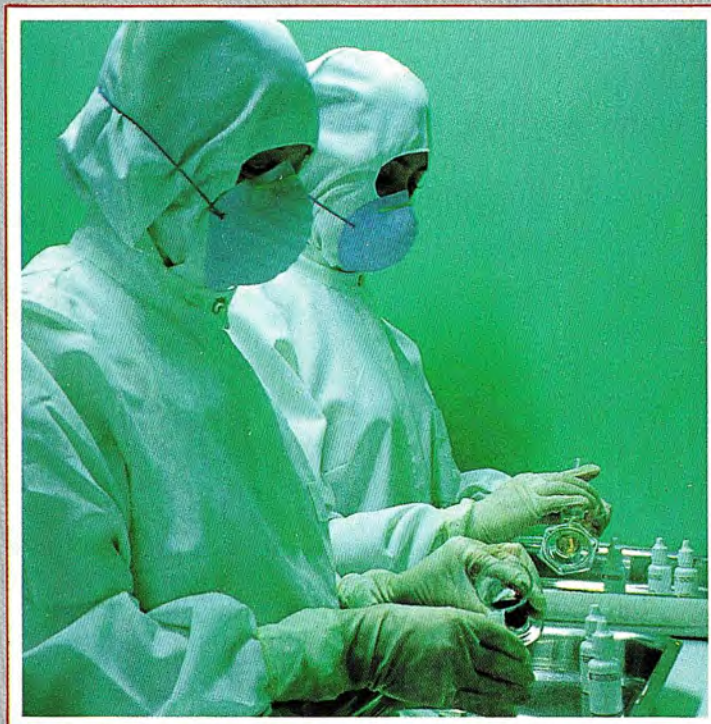
FARMACIA RECCIUS S.A.

Prestigio y Experiencia Desde 1894

**SIEMPRE AL SERVICIO
DE LA OFTALMOLOGIA NACIONAL**

Ofrece al cuerpo de médicos oftalmólogos la más variada gama de colirios y ungüentos oftálmicos para su preparación en Recetario Magistral.

SAN ANTONIO 229. FONOS 333104 - 392131 - 337707
SANTIAGO DE CHILE



BIOMICROSCOPIA ULTRASÓNICA

Dr. WALDO ENRIQUE INOSTROZA J., JORGE BENOZZI y
JOSÉ EMILIO BELLA*

RESUMEN

La Biomicroscopía Ultrasónica (BMU) es un método no invasivo de exploración del segmento anterior que logra imágenes escaneadas con alta resolución microscópica. Los transductores ultrasónicos de alta frecuencia (50-100 Mhz) están incorporados a equipos B-scan capaces de producir imágenes oculares de 4 x 4 mm de resolución axial y lateral con una penetración de hasta 50 μ de profundidad. El equipo consta de un monitor digital con una resolución de 432 x 864 pixels, un cabezal scanning y un programa computarizado (software) a base de iconos. Su uso clínico no es más complejo que la clásica ultrasonografía de inmersión y proporciona inigualable información con respecto a otras técnicas. Tumores del segmento anterior, difíciles de definir con ultrasonido convencional, pueden ser medidos y visualizados en su extensión. La diferenciación de tejidos es otra de las características básicas de la transmisión acústica lograda por estas frecuencias. Patologías encubiertas por opacidades anteriores pueden ser definidas en detalle a la vez que pueden lograrse mediciones angulares con gran resolución, siendo una nueva alternativa complementaria de la gonioscopia. La alta definición de estructuras como iris, zónulas, cuerpo ciliar, cámara anterior y posterior, cristalino, etc., hacen de este examen una herramienta poderosa para el estudio de la patogénesis del Glaucoma. Se trata de un método de alta precisión y tecnología que permite acceder de una manera no convencional a las estructuras del segmento anterior.

ABSTRACT

Ultrasound Biomicroscopy is a new non invasive technique for scanning with high resolution the anterior segment. High frequency transducers (50-100 MHz) have been developed and incorporated into a clinical B-scan device capable of producing images in the living human eye and a depth of approximately 4 mm at an axial and lateral resolution and a depth of 50 μ . Clinical use of this instrument is no more difficult than conventional immersion ultrasonography. This method can provide information unavailable from any other imaging technique. Anterior segment tumors difficult to define with conventional ultrasound can be measured and the extent of the invasion determined. Differentiation of tissue on the basis of internal acoustic characteristics is aided by the very fine backscatter speckle patterns at these frequencies. Pathology behind anterior segment opacities can be imaged in detail and the ability to image angle structures in cross-section allows a new quantitative method of gonioscopy. The ability to define the relationship of the iris, posterior chamber, zonules,

*Servicio de Oftalmología. Unidad de Ecografía. Hospital Carlos Durand. Buenos Aires.

ciliary body, and lens is potentially helpful in understanding accuracy. Clinical ultrasound biomicroscopy has shown significant potential as an aid in diagnoses of ocular disease.

Key Words: *Ultrasound biomicroscopy, high frequency, pixels*

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la instrumentación para diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del segmento anterior ha llegado a un nivel de sofisticación elevado sobreponiéndose en algunos aspectos a las clásicas biomicroscopía óptica, gonioscopía y oftalmoscopia binocular indirecta. Exitosamente los nuevos instrumentos, como el Biomicroscopio ultrasónico, ofrecen imágenes de córnea, esclera, cristalino, zónulas, ángulo camerular y retina periférica no vistas por los métodos clásicos¹. Con frecuencia la dilatación pupilar es innecesaria y los niveles de iluminación son satisfactorios. Tecnologías como éstas permiten medidas tisulares de grosor, extensión y profundidad. Además, las imágenes digitales, el almacenamiento de datos y el procesamiento de la información permiten comparar en el tiempo la evolución de las patologías oculares. Imágenes ultrasónico-subsuperficiales constituyen una valiosa ayuda clínica para lograr diagnósticos en profundidad sin invasión del globo ocular. El campo de análisis de los transductores se ha expandido a 4 x 4 mm lo que aporta mejor información al operador que las previas sondas de 2 x 2 mm. Cada imagen consiste en 512 líneas espaciadas 7,8 µ; la frecuencia de escaneo es de 5 figuras/seg y el rango de radiofrecuencia alcanza aproximadamente a 40% de los 50 a 100 MHz utilizados². Transductores con frecuencias bajas (50 MHz) son usados cuando se requiere mayor penetración: en cambio altas frecuencias (80 a 100 MHz) son usadas cuando se requiere mayor resolución de estructuras superficiales. Por esto, las sondas deben ser reemplazadas, según el nivel de profundidad a estudiar debiendo modificar la frecuencia. Los transductores utilizados en ultrasonografía oftalmológica tienen frecuencias mucho menores de trabajo (7 a 12 MHz); frecuencias mayores son más bien usadas para biometría (16-18 MHz)³.

Este método de examen fue desarrollado desde el año 1990 por Charles Pavlin en Canadá, quien debe ser considerado el precursor de la Biomicroscopía Ultrasónica. Luego se agregaron otros nombres como Jackson Cólman en Norteamérica, etc., quienes establecieron las bases del procedimiento¹⁹.

PRINCIPIOS FÍSICOS

La visualización dinámica en pantalla depende del tipo de amplificación y de la focalización de la sonda³. En estos equipos la amplificación es de tipo lineal, la cual se caracteriza por tener buena resolución, altos decibeles, pero escaso rango dinámico (ver cuadro sinóptico)*. El sonido es una forma de energía representada por ondas mecánicas. Recibe el nombre de ultrasonido, la onda sonora cuya frecuencia se halla por encima de los 20.000 Hertz (límite audible del oído humano). La frecuencia de la onda sonora se expresa en ciclos por segundo. Los ecógrafos oftalmológicos trabajan con una frecuencia entre 8 a 12 MHz a diferencia de los Biomicroscopios Ultrasónicos que lo hacen a frecuencias mucho mayores (50 a 100 MHz)³. Esta elevada frecuencia da una muy alta resolución, debido a que produce longitudes de onda muy cortas (menos de 0,2 mm). Cuanto mayor es la resolución, menor es la penetración en los tejidos, por lo tanto, esta frecuencia se utiliza sólo en oftalmología y no en ecografía general.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * alta frecuencia-longitud onda corta=mayor resolución=menor penetración * baja frecuencia-longitud onda larga=menor resolución=mayor penetración |
|--|

La longitud de onda es la distancia que existe entre dos partículas en la misma fase de oscilación. Representa la longitud de un ciclo completo y se expresa en mm. Estructuras que se encuentran a distancias menores de la longitud de onda no pueden ser identificadas aisladamente por lo que estructuras separadas por menos de 0,2 mm se identifican como una sola³.

El ultrasonido se propaga como una onda de compresión y rarefacción longitudinal y su velocidad depende de las propiedades del medio en el cual se propaga. La velocidad es tanto mayor cuanto más elevada sea la densidad del medio (densidad acústica). Cuando un haz ultrasónico viaja a través de un medio y se encuentra con una interfase, una parte se

refleja y vuelve al transductor y la otra se refracta pasando a su través. La onda reflejada es denominada ECO. Los ecos pueden ser alterados por muchos factores: el ángulo de incidencia del rayo ultrasónico; la forma, tamaño y textura de las interfases y la absorción, refracción y dispersión del ultrasonido. El ángulo de incidencia del rayo ultrasónico con la interfase es un factor importante para la mayor o menor potencia del eco. La absorción del ultrasonido en los tejidos depende de su transformación en calor, su velocidad y del espesor del tejido. Cuando una onda ultrasónica atraviesa un medio, es gradualmente absorbida y transformada en calor. Las ondas de alta frecuencia son absorbidas en mayor cantidad que las de baja frecuencia y esto explica el por qué de la escasa penetración en los tejidos de las ondas de frecuencia elevada. La absorción está también íntimamente ligada a la velocidad del ultrasonido en el tejido y al espesor del mismo. A mayor velocidad de propagación y a mayor espesor del tejido, mayor absorción del ultrasonido³.

El ultrasonido es producido por el transductor el cual está constituido por un cristal con propiedades piezoeléctricas que cambia de polaridad según la corriente eléctrica provocando cambios en la forma y tamaño del cristal, y así, al estar sumergido en un medio líquido, genera una onda mecánica de compresión y rarefacción que resulta en ultrasonido³.

Los ecos son expresados como puntos de luz de diferente brillo, los cuales se proyectan en la pantalla y permanecen en la misma durante un lapso de tiempo, permitiendo de esta forma lograr una imagen bidimensional compuesta por cientos de puntos, lo cual representa el corte anatómico del tejido examinado. De esta manera la amplificación de tipo lineal brinda una precisa y proporcional representación de la reflectividad de las distintas interfases oculares. Con frecuencia las sondas ecográficas convencionales muestran una imagen borrosa del segmento anterior debido a que las ondas sonoras de salida no están focalizadas, fenómeno que no ocurre con los biomicroscopios ultrasónicos. La técnica de inmersión permite separar los ecos de salida de la sonda del segmento anterior lo que ayuda a definir la imagen; además las ondas están más comprimidas y concentradas lo que ayuda a la resolución.

Basado en las características físicas del ultrasonido, a saber, movimiento oscilatorio, propagación rectilínea y no arrastre de la materia, el biomicroscopio ultrasónico emite frecuencias desde el transductor barriendo las estructuras oculares an-

teriores, así las ondas se propagan y chocan con los diversos puntos de reparo anatómico; finalmente la información es transmitida al analizador y proyectadas en pantalla digital monocromática con una resolución de 864 x 432 pixeles para una imagen de 4 x 4 mm.

TÉCNICA

El uso clínico de este instrumento no es más complejo que la ecografía de inmersión. El examen es realizado con el paciente en decúbito dorsal con el examinador en hora 12, se instila anestesia tópica (proparacaína), se sitúa el blefarostato colibrí y se procede a insertar una copa de plástico entre los párpados del paciente la cual se llena con sustancia acoplante (hidroxipropilmetilcelulosa) hasta 3/4 de altura, se instruye al paciente de no realizar movimientos oculares forzados y se procede a ubicar el transductor lentamente inmerso en la sustancia acoplante hasta una distancia de 5 mm de la córnea dejando que la sonda realice el barrido en forma transversal. En adultos se utilizan copas de 22 mm y en niños de 18 mm de diámetro. Las burbujas de aire dentro de las copas producen interfases que pueden interferir con el barrido ultrasónico por lo que pueden ser minimizadas vertiendo cuidadosamente la hidroxipropilmetilcelulosa. El transductor, por sus grandes dimensiones, debe ser lentamente introducido en la copa para no generar reacción de defensa ni movimientos por parte del paciente. La técnica es fácil de desarrollar y el transductor debe mantenerse sin tocar la córnea. El examen no dura más de 10 a 15 minutos. Las imágenes en tiempo real pueden congelarse y ser grabadas para controles posteriores. Todas las imágenes son mostradas en pantalla de 4 x 4 mm. La Biomicroscopía ultrasónica utiliza una velocidad de sonido constante de 1.500 m/seg. de tal manera que pueden ser medidas todas las estructuras oculares anteriores², a diferencia de la ultrasonografía convencional que explora más en profundidad. Es así que la BMU ha llenado un espacio de estudio anatómico no explorado con anterioridad.

La copa de plástico puede ser llenada primero con una pequeña fracción de metilcelulosa para evitar la pérdida posterior de la solución salina fisiológica con que se completa. Algunos pacientes pueden desarrollar hiperemia conjuntival y toxicidad corneal epitelial luego de la exposición prolongada a metilcelulosa. Para evitar esto puede recurrirse a solución salina solamente previo baño con sustancia acoplante⁴.

APLICACIONES CLÍNICAS

El nuevo método de estudio ultrasonográfico permite el análisis de detalles estructurales del segmento anterior hasta la retina periférica.

A nivel de la córnea permite definir los componentes de sus distintas capas. Las cámaras anteriores pueden ser difíciles de medir con métodos convencionales sobre todo ante la presencia de pupilas pequeñas a causa del inconveniente de poder diferenciar el diámetro pupilar del diafragma iridiano. Además se pueden lograr mediciones de grosor cristalino o de la superficie del iris. El grosor escleral, el espesor iridiano, la profundidad de la cámara posterior y los procesos ciliares también pueden ser examinados (Figura 1).

La exploración de la córnea puede ser hecha utilizando frecuencias de aproximadamente 80 MHz. La córnea consta de 5 capas, pero sólo pueden definirse 4 con claridad (excepto Descemet). La primera es el epitelio que en condiciones normales es muy fino a no ser que exista edema con lo que aumentará la reflectividad (Figura 2). Por el contrario la membrana de Bowman presenta alta reflectividad sin ser patológico. El estroma corneal muestra baja reflectividad. El endotelio y la Descemet no pueden ser individualizados uno del otro, pero juntos forman una línea altamente reflectiva^{2,19}.

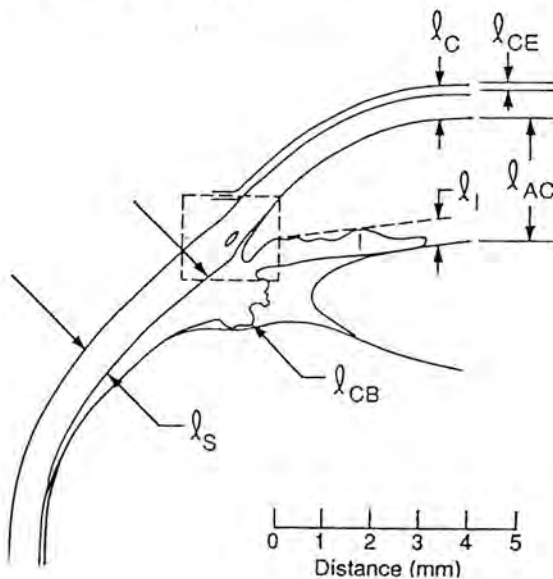


Figura 1. Mediciones de importancia clínica posibles con el biomicroscopio ultrasonográfico incluyen el espesor corneal (l_C), grosor del epitelio corneal (l_{CE}), profundidad de la cámara anterior (l_{AC}), grosor iridiano (l_I), grosor escleral (l_S) y grosor del cuerpo ciliar (l_{CB}). (Charles Pavlin, 1991).

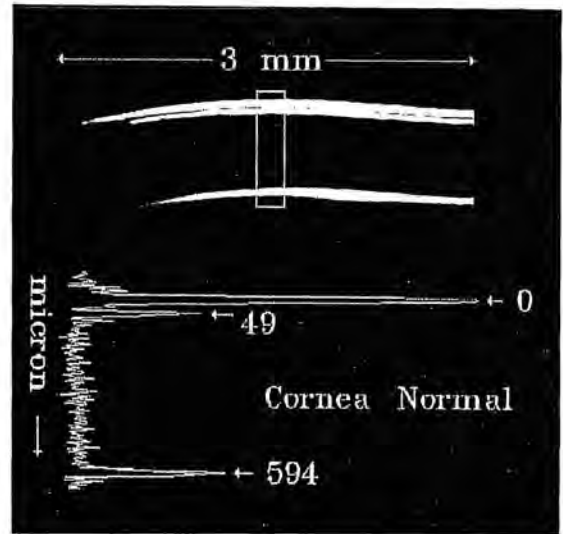


Figura 2. Exploración sagital con ultrasonido de alta frecuencia a través de la córnea. Abajo se muestra la reflectividad equivalente indicando un grosor total de 594 μ y un grosor epitelial de 49 μ . Nótese la gran reflectividad del epitelio y de la membrana de Bowman así como del endotelio a diferencia del estroma. El complejo endotelio-descemet no puede ser individualizado por separado.

A nivel del ángulo camerular puede apreciarse fácilmente la incidencia del iris sobre el trabeculado y su relación con la córnea. La unión córneo-escleral puede diferenciarse debido a la mayor reflectividad escleral con respecto a la baja reflectividad estromal⁵. El conducto de Schlemm no siempre es visualizable, pero puede ser definido. El cuerpo ciliar tiene baja reflectividad y varía de configuración de acuerdo a si el ultrasonido pasa sobre los procesos o entre ellos. Con escasa reflectividad las zónulas pueden apreciarse de acuerdo a la incidencia del transductor; en casos de cámaras anteriores estrechas se aprecian con mejor definición. El epitelio iridiano forma una continua banda altamente reflectiva rodeando al estroma. La retina periférica puede ser visualizada pero técnicamente no se define más allá que la pars plana debido a la alta frecuencia del transductor⁶.

Gonioscópicamente el ángulo puede ser clasificado en términos de abierto (grado 4) a cerrado (grado 0), pero esto es sólo una estimación clínica que no nos informa dónde se encuentra el apex de dicho ángulo. La BMU tiene la característica de mostrar dicho ángulo en corte longitudinal, permitiendo apreciar el espolón escleral a partir del cual se trazan líneas imaginarias que partiendo de él avanzan hasta la parte anterior del trabeculado y

luego trazando una línea vertical desde allí hasta el sector opuesto del iris para luego volver al espolón; el área enmarcada entre estas coordenadas es la base de las mediciones ultrabiomicroscópicas (entre el espolón y el trabeculado hay una distancia aproximada de 500μ). El espolón escleral presenta mayor reflectividad que el cuerpo ciliar de tal manera que puede ser individualizado (Figura 3)^{2,7}. El ángulo camerular medido por BMU es en promedio de 30 ± 10 . Otro punto de reparo anatómico es la medida de la distancia desde el trabeculado al iris partiendo del espolón escleral hasta 250μ en el trabeculado; en promedio esta distancia es de $200 \mu \pm 30\%$. Estas

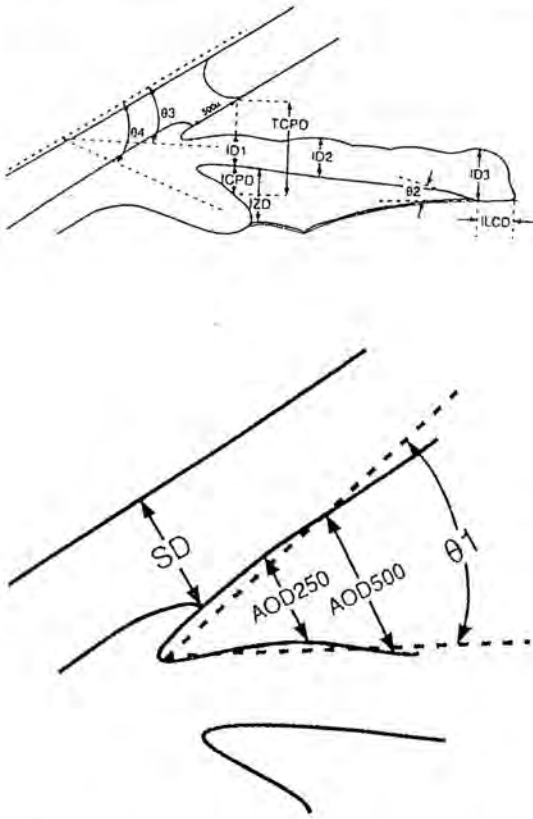


Figura 3. Mediciones biomicroscópicas ultrasonicas del segmento anterior. La distancia trabeculado-procesos ciliares se traza por una línea perpendicular a 500μ del espolón. ID1, ID2 e ID3 representan los distintos puntos de grosor iridiano a estudiar; ID2 se encuentra a 2 mm de la raíz del iris. ICDP representa la distancia iris-procesos ciliares. IZD representa la distancia iris-zónula. ILCD representa la longitud de contacto entre el iris y el cristalino. SD representa el grosor escleral. $\theta 1$ representa el ángulo irido-trabecular. $\theta 2$ es el ángulo de separación entre el iris y el cristalino. $\theta 3$ y $\theta 4$ representan los ángulos entre el iris y los procesos ciliares con respecto a la esclera tangente. AOD250 y AOD500 son los puntos de reparo clásicos del ángulo irido-trabecular en la Biomicroscopía ultrasonica. (Charles Pavlin, 1992).

consideraciones anatómicas se han establecido para estandarizar futuros estudios, es decir mediciones angulares y distancias iridotrabeculares (Figura 4).

A nivel de la córnea se puede definir la alta reflectividad del epitelio y del endotelio a diferencia del estroma, de tal manera que pueden visualizarse edemas, los que pueden seguir a un injerto corneal, a un glaucoma o bien a una cirugía refractiva; el epitelio corneal engrosado puede ser medido independientemente de la membrana de Bowman subyacente. El estroma edematoso aumenta relativamente su reflectividad detectándose patológico. También pueden ser visualizados cuerpos extraños, degeneraciones periféricas y centrales, queratoconos, descemetocelos, pterigion, hifemas, hipopion, etc. La BMU es de mucha utilidad en el seguimiento post cirugías refractivas como queratotomías radiales, queratomileusis in situ o por congelación, epikeratofaquias, excimer, etc.⁸, así como en la planificación de queratoplastías penetrantes. Por ejemplo, luego de excimer láser, la apariencia normal de la membrana de Bowman altamente reflectiva no se observa bajo el eco epitelial, la que se mantiene ausente en la zona de tratamiento. La córnea se visualiza adelgazada y la cicatrización postoperatoria evidencia zonas altamente reflectivas en el estroma superficial. En casos de excimer terapéuticos se pueden obtener imágenes de opacidades corneales previas al tratamiento y evaluar su profundidad; así, luego de la fotoablación, puede evaluarse el grado de remoción de las opacidades. La BMU ofrece una clara imagen del lenticulo corneal luego de una epikeratofaquia, en cambio luego de una queratotomía radial o fotoqueratectomía refractiva la imagen puede ser menos definida¹⁹.

Otra aplicación la constituyen los diversos tipos de glaucoma en los cuales la BMU permite visualizar claramente el ángulo iridocorneal y clasificar el grado de cierre angular⁹. En glaucomas agudos antiguos la raíz del iris puede verse sinequiada al trabeculado y a la córnea, o bien el cuerpo ciliar puede observarse disminuido por la atrofia. Por el contrario, en glaucomas agudos recientes los procesos ciliares pueden verse tumefactos con seno camerular ocluido⁹. En los hipermetropes por ejemplo en midrasis, el iris puede verse contactando con la superficie endotelial de la córnea separando el seno camerular de la cámara anterior; asimismo el cuerpo ciliar se observa voluminoso y el espacio circumferencial estrecho. En los glaucomas refractarios a tratamientos convencionales, la técnica puede aplicarse para visualizar los tubos de las válvulas de Molteno que debido a la distorsión anatómica y

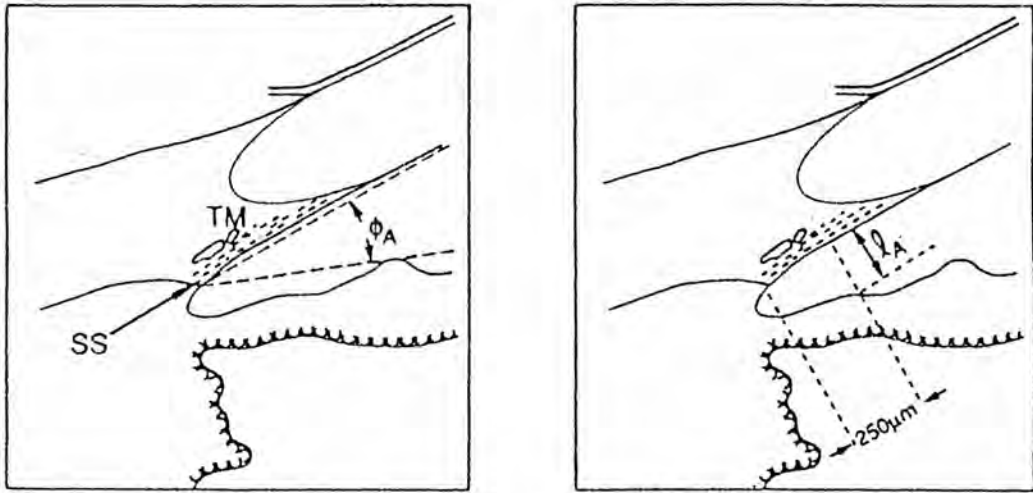


Figura 4. Mediciones cuantitativas del ángulo camerular mediante Biomicroscopía de alta frecuencia. OA representa el ángulo camerular que en condiciones normales alcanza en promedio $30^\circ \pm 10$. TM representa el trabeculado. SS representa el espolón escleral. IA representa el ancho del ángulo camerular definido como la distancia perpendicular al trabeculado que alcanza el iris opuesto a 250μ del espolón escleral. (Charles Pavlin, 1991).

complicaciones quirúrgicas existentes, puede ser difícil de determinar la posición precisa de los implantes¹⁰. En los iris planos (iris plateau) el ángulo permanece yuxtapuesto, cerrado u ocluido tal como ocurre postiridectomías¹², no se conoce bien cómo el iris permanece en una posición que le permite ocluir el ángulo, pero lo cierto es que en estos pacientes los procesos ciliares están ubicados anteriormente, comparados con la posición en los sujetos normales o con los ángulos cerrados causados por bloqueo pupilar. Los procesos ciliares proporcionan soporte estructural junto al iris periférico, evitando que la raíz del iris se desprenda de la malla trabecular después de la trabeculectomía. El epitelio iridiano se visualiza más reflectivo que el estroma el cual muestra una estructura homogénea. El epitelio ciliar también aparece más reflectivo que el cuerpo ciliar en sí. En el ángulo también pueden visualizarse los bloqueos pupilares secundarios, tumores periféricos del iris y cuerpo ciliar, alteraciones del grosor iridiano como en el Síndrome de iris-nevus, quistes de cuerpo ciliar, etc.¹².

Otra aplicación frecuente la constituye la visualización y seguimiento de tumores del segmento anterior la que puede ser complemento de la ecografía convencional modo A y B¹³. Así, pueden delimitarse con facilidad tumores sólidos y quísticos o bien definirse los márgenes de un tumor de cuerpo ciliar. La BMU es superior a la ecografía convencional en cuanto a la detección de tumoraciones, pero

es inferior cuando se desea explorar en profundidad, de tal manera que ambos métodos de examen son complementarios. Toda protrusión iridiana visualizada a la biomicroscopía óptica puede ser estudiada mejor con la BMU sin necesidad de ser invasivos. Es difícil establecer correlación entre el aspecto morfológico y la histopatología ya que la resolución no es a nivel celular. La unión iridociliar es una zona frecuente de quistes periféricos que no pueden ser visualizados por los métodos convencionales. La BMU permite definir si se trata de una lesión sólida o quística, lo cual tiene importancia pronóstica¹⁶.

Pacientes con córneas opacas frecuentemente presentan dificultades de evaluación preoperatoria de queratoplastía penetrante, etc. La BMU permite soslayar dicho inconveniente y obtener buenas imágenes postlesionales del globo ocular. La medición del espesor corneal previo a la queratoplastía es de máxima importancia, así como de la separación del iris de la córnea en atención al cuidado a tener en la cirugía. La BMU nos permite apreciar la posición del cristalino, la posición de los lentes intraoculares y sus hápticas, etc.¹⁴.

La pars plana constituye el lugar más periférico a estudiar y cuando en ella existen esclerotomías post vitrectomías existe el riesgo potencial de complicaciones. La BMU permite el examen de la esclerotomía pudiendo detectar extensas membranas inflamatorias, desprendimientos traccionales de retina, tracción del cuerpo ciliar, etc.¹⁵.

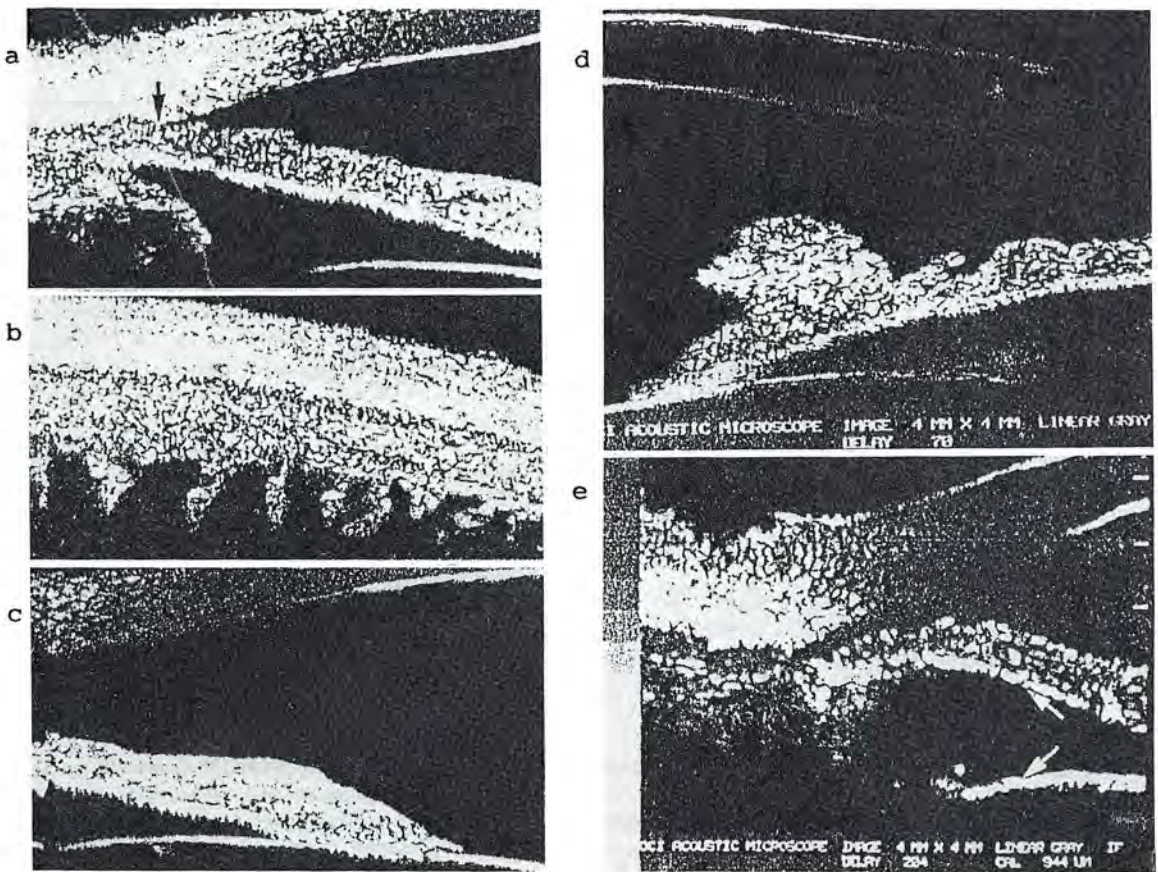


Figura 5. Algunos ejemplos característicos de la Biomicroscopía de alta frecuencia. En (a) imagen del segmento anterior mostrando el ángulo camerular, la raíz del iris, el segmento esclero-corneal y los procesos ciliares; la flecha señala al espolón escleral, punto de referencia en las mediciones angulares. En (b) sección perpendicular de los procesos ciliares normales. En (c) imagen que muestra la relación entre el iris y el cristalino anterior; la zona de contacto puede ser medida. En (d) corte perpendicular a través de un pequeño tumor iridiano cerca de los márgenes pupilares. En (e) gran quiste retroiridiano que cierra el ángulo camerular (flechas).

En los traumas oculares severos puede ser útil en visualizar avulsiones del cuerpo ciliar, iridodiálisis, recesión, angular, membranas ciclicíticas, rupturas zonulares o luxaciones cristaliniánas².

En procesos inflamatorios activos, como escleritis, se pueden diferenciar los tejidos comprometidos de los sanos por la diferente reflectividad al estar infiltrados y edematizados².

Es preciso de notar que la BMU puede ser capaz de detectar material exfoliativo sobre las superficies de la cara anterior del iris, cápsula anterior del cristalino, hasta la base del vítreo^{2,5,18}.

La BMU también es útil en el postoperatorio de trabeculectomías permitiendo apreciar las ampollas quirúrgicas si están funcionantes y la amplitud de la cámara anterior.

Se puede estudiar la fisiopatogenia de los glaucomas malignos sobre todo en presencia de córneas opacas definiendo claramente el desplazamiento anterior del diafragma iridiano por el vítreo¹⁷.

En cirugías de glaucoma con pobre respuesta tonométrica a pesar de constatar con gonioscopía la zona de trabeculectomía abierta, se pueden comprobar zonas de sinequias en el trayecto filtrante y ampollas engrosadas mediante la BMU.

Se pueden evaluar las características morfológicas de las ampollas filtrantes en función del pronóstico, de tal manera que existen ampollas quísticas de paredes gruesas con baja reflectividad y de peor evolución tonométrica postoperatoria comparadas con las ampollas microquísticas de paredes delgadas con mediana reflectividad y mejor evolución postoperatoria.

CONCLUSIONES

En resumen, una de las grandes ventajas de este equipo es que ha permitido estudiar *in vivo* toda una zona ocular que hasta el momento no había sido posible visualizar como lo es la región iridociliar. Hay casos en que por la estrechez del ángulo no se puede, con la gonioscopia, apreciar el seno camerular ni menos saber lo que ocurre en el cuerpo ciliar. No debemos olvidar que éste es un examen dinámico que depende mucho del operador para lograr buenas imágenes.

Entre las máximas indicaciones de este estudio, aun cuando es un examen costoso, se encuentran el glaucoma en todas sus variedades clínicas y quirúrgicas, todas aquellas pigmentaciones o sobreelevaciones iridianas visualizadas por gonioscopia que hacen sospechar un tumor, exploración angular cuando existen medios opacos, y finalmente para la evaluación de tumores o quistes de iris y cuerpo ciliar.

Si bien es un método de examen sofisticado, los métodos convencionales no serán reemplazados sino más bien complementados con nuevas tecnologías.

REFERENCIAS

1. **Masters, Barry.** Non invasive diagnostic techniques in ophthalmology. Ed. Springer Verlag, 1990.
2. **Pavlin, Charles; Harasiewicz, K; Sherar, M; Foster, S.** Clinical use of ultrasound biomicroscopy. *Ophthalmology* 1991, 98(3): 287-295.
3. **Shammas, John.** Ophthalmic ultrasonography and biometry. Mosby company, St. Louis, 1984, I: 1-36.
4. **Tello, C; Liebmann, J; Ritch, R.** An improved coupling medium for ultrasound biomicroscopy. *Ophthalmic surgery* 1994, 25(6): 410-411.
5. **Pavlin, C; Harasiewicz, K; Foster, S.** Biomicroscopía de las estructuras del segmento anterior en ojos normales y glaucomatosos. *American Journal of Ophthalmology*, 1992. Vol 113, 4: 381-389.
6. **Arzabe, C; Akiba, J; Jalkh, A; Quiroz, M; Trempe, C.** Comparative study of vitreoretinal relationship using biomicroscopy and ultrasound. *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 1991, 229(1): 66-68.
7. **Riley, S; Nairn, J; Maestre, F; Smith, T.** Analysis of the anterior chamber angle by gonioscopy and by ultrasound biomicroscopy. *Int. Ophthalmol. Clinics* 1994, 34(3): 271-282.
8. **Pavlin, C; Harasiewicz, K; Foster, S.** Evaluación biomicroscópica con ultrasonido de la córnea post fotoqueratectomía con excimer láser. *Cataract and refractive surgery*, vol 20, 1994: 206-211.
9. **Sampaolesi, Roberto.** Glaucoma. Seno camerular y glaucoma. Ed. médica panamericana 2ª edición, 1991, 34: 351-355.
10. **Crichton, A; MacWhae, J; Reiner, J.** Ultrasound biomicroscopy for the assessment of Molteno tube position. *Ophthalmic surgery* 1994, 25(9): 633-635.
11. **Pavlin, C; Ritch, R; Foster, S.** Biomicroscopía ultrasónica en el Síndrome de iris plano. *American Journal of Ophthalmology*, 1992, vol. 113, 4: 390-395.
12. **Pavlin, C; Foster S.** Ultrasound biomicroscopy in glaucoma. *Acta Ophthalmol. Suppl.* 1992, (204): 7-9.
13. **Pavlin, C; McWhae, J; McGowan, H; Foster, S.** Ultrasound biomicroscopy of anterior segment tumors. *Ophthalmology* 1992, 99(8): 1220-1228.
14. **Milner, M; Liebmann, J; Tello, C; Speaker, M.** High resolution ultrasound biomicroscopy of the anterior segment in patients with dense corneal scars. *Ophthalmic surgery* 1994, 25(5): 284-287.
15. **Boker, T; Spitznag, M.** Ultrasound biomicroscopy for examination of the esclerotomy site after pars plana vitrectomy. *American Journal Ophthalmology* 1994, 118(6): 813-815.
16. **Pavlin, C; Sherar, M; Foster, S.** Subsurface ultrasound microscopic imaging of the intact eye. *Ophthalmology* 1990, 97: 244-250.
17. **Tello, C; Chi, T; Shepps, G; Liebmann, J.** Ultrasound biomicroscopy in pseudophakic malignant glaucoma. *Ophthalmology* 1993; 100: 1330-1334.
18. **Potash, S; Tello, C; Rith, R.** Ultrasound biomicroscopy in pigment dispersion syndrome. *Ophthalmology* 1994; 101: 1330-1334.
19. **Coleman, J; Reinstein, Z; Silverman, H.** High frequency ultrasound measurement of the thickness of the corneal epithelium. *Refractive and corneal surgery*, 1993; vol 9, 5: 385-387.

EL TRATAMIENTO CUBANO DE LA RETINOSIS PIGMENTARIA

Drs. FRANCISCO GUERRERO C.,
CÉSAR VICENCIO T., y ALEJANDRO SIEBERT E.

RESUMEN

Los oftalmólogos chilenos han visto pacientes de Retinosis Pigmentaria que han viajado a la República de Cuba para someterse a un tratamiento, hasta entonces desconocido para esa enfermedad. Se estima que han gastado más de un millón de dólares en este tratamiento. No se han podido constatar o certificar algún caso de evolución favorable atribuible a este tratamiento. Sin embargo, hay pacientes que se muestran conformes con sus resultados.

El tratamiento se realiza en La Habana, Cuba, en el Centro de Referencia Nacional Dr. Salvador Allende o en el Centro Internacional Camilo Cienfuegos. Consiste en:

1. Administración de vitaminas y vasodilatadores, en dosis a voluntad del médico tratante. En el Simposio se mostró que su administración no es significativa en cuanto a la evolución de la enfermedad.

2. Electroestimulación. Aplicada en región parietal, cuello y planta de los pies. Tratamiento que fue sólo descrito, pero no evaluado por cuanto por sí solo no tendría efectos demostrables.

3. Ozonoterapia. Aplicada por vía endovenosa o rectal. Produciría efectos bioquímicos que no fueron mostrados. Su efecto sobre la AV y el CV se extingue paulatinamente, como en los placebos.

4. Cirugía: Implante intraescleral de un pedículo de grasa orbitaria. Aumentaría la circulación y oxigenación retinal. No se mostraron resultados histológicos o mediciones de nivel de O₂ antes y después de la cirugía. El análisis estadístico de sus resultados mostró una significación débil. El Long Rank Test muestra resultados no significativos. No se evaluó la significación clínica de los resultados.

5. Psicoterapia, que es muy apreciada por los pacientes por el apoyo humano que implica. Se debe recalcar la necesidad de este apoyo a todo paciente con RP y a su familia, en forma permanente y sostenida.

Igualmente, los pacientes valoran notablemente la realización de exámenes retinales y genéticos que permitan precisar mejor el tipo de RP, su pronóstico y consejo genético.

Considerando la falta de datos científicos que sustenten este tratamiento, así como los insuficientes datos estadísticos y clínicos, y la posibilidad de complicaciones, los autores de este informe no recomiendan este tratamiento.

ABSTRACT

Chilean patients had been treated in Cuba for pigmentary retinopathy. In this symposium, Cuban doctors showed and discussed their new treatment. This was unknown to date. They

allow the authors of this report to visit hospitals, to see patients during treatment, and discuss the clinical and surgical procedures.

Treatment consist as follows: 1. Vitamin and vasodilators drugs, 2. Electrical stimulation, 3. Ozonotherapy, 4. Surgical intraescleral implant of orbital tissue, 5. Psychotherapy.

During the symposia, Cuban and others lecturers didn't show neither physiologic, nor pathologic, nor biochemical, nor statistical, nor clinical data to support this treatment.

The authors do not recommend patients to be treated with the Cuban therapeutic scheme.

Los oftalmólogos chilenos han visto pacientes de Retinosis Pigmentaria que han viajado a la República de Cuba, para someterse a un tratamiento hasta entonces desconocido para esa enfermedad.

Los esfuerzos para conocer la naturaleza del tratamiento fueron infructuosos. Incluso, en algunas visitas que hizo a Chile el Dr. Orfilio Peláez, quien diseñó el tratamiento, no se puso en contacto con oftalmólogos chilenos, centros universitarios, servicios de oftalmología del Ministerio de Salud, ni con la Sociedad Chilena de Oftalmología.

Se estima que entre 70 y 130 pacientes chilenos han recibido este tratamiento, con un gasto superior a 1 millón de dólares. En Chile no se ha podido constatar casos de mejoría de la enfermedad. Sin embargo, una cantidad no despreciable de pacientes se muestra conforme con los resultados, manifestando que habrían experimentado una estabilización de su campo visual. Este fenómeno no ha podido ser certificado por falta de exámenes adecuados antes y después del tratamiento, y por falta de seguimiento controlado por un tiempo prolongado.

Por otra parte, no todos los pacientes, a pesar de haber recibido el tratamiento, cuentan con un diagnóstico preciso de la naturaleza de su enfermedad. El término RP abarca un grupo de enfermedades que tienen en común la degeneración retinal (1,2). Por los signos oculares se ha descrito al menos 17 formas de RP originadas en alguna anomalía genética única, sea ésta autosómica, ligada al cromosoma X o al DNA mitocondrial (2). Berson y col. han observado más de 30 mutaciones o deleciones solo en el gen de la rodopsina que producen diferentes formas de RP. (3).

Cada forma de RP puede tener un sustrato bioquímico o molecular diferente. No se conoce la historia natural de cada una de estas formas de la enfermedad. Este hecho dificulta considerablemente el atribuirle resultados a un tratamiento específico en base a resultados individuales, sin estudios controlados y "randomizados". Berson (4) en un estudio de seguimiento a tres años, en pacientes, representando los diferentes tipos genéticos, constató

estabilidad general de la agudeza visual, 33% de pacientes con ERG. estables y pérdida de CV de un 4,6% anual, lo que implica una curva con tendencia a la estabilización. Sin embargo, un porcentaje importante de pacientes se debe considerar legalmente ciego.

Adicionalmente, los pacientes han demostrado gran insatisfacción con el enfoque dado en Chile a su problema, aduciendo falta de preocupación de los médicos por la enfermedad, al considerarla incurable. De esta forma los pacientes se sienten abandonados y carentes de apoyo frente a su futuro y a sus necesidades en la vida diaria.

Los autores de este informe asistieron al "1^{er} Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria. Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria", realizado en La Habana, Cuba el 28 de noviembre al 1 de diciembre de 1994. En este simposio los médicos cubanos que hacen este tratamiento lo dieron a conocer en conferencias, trabajos libres y posters, se obtuvo datos directamente de ellos y se visitó los centros de tratamientos: El Centro de Referencia Nacional de Retinosis Pigmentaria Dr. Salvador Allende y el Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria Camilo Cienfuegos. Se conversó también con oftalmólogos de otros países que han controlado pacientes tratados.

Se da cuenta de la información obtenida.

ANTECEDENTES

El propulsor del tratamiento es el Dr. Orfilio Peláez Molina, quien informa (5) que desde hace más de 25 años ha trabajado en el tema, obteniendo un gran impulso y apoyo financiero para sus investigaciones desde el año 1989, cuando el Presidente y Comandante en Jefe D. Fidel Castro Ruz, apoyó la creación del Programa Nacional de Retinosis Pigmentaria y del Centro de Referencia Nacional Dr. Salvador Allende, este es un Servicio de Oftalmología independiente que cuenta con 57 camas dedicadas exclusivamente al tratamiento de la RP. Luego se creó el Centro Internacional con 90 camas. Se estableció un

sistema nacional de pesquisa precoz y derivación de pacientes. El Centro Nacional cuenta con infraestructura completa para exámenes y tratamiento.

El Centro Internacional cuenta con estos elementos desde 1991. (Información Dra. N. Moreno, Cuba). Hasta la fecha, desde el comienzo de las investigaciones en RP, han sido operados más de 5000 pacientes. (Dr. Peláez).

Los pacientes tienen ficha completa y se les practica perimetría de Goldman, Electrorretinograma, Adaptometría. Si se considera necesario se practica Angiografía y Ecobiometría u otros exámenes. No se informó sobre estudios cromosómicos o estudios genéticos de laboratorio.

DESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO

El tratamiento comprende: 1. Vitaminas y vasodilatadores. 2. Electroestimulación. 3. Ozonoterapia. 4. Cirugía y 5. Psicoterapia.

1. Vitaminas y vasodilatadores

Su administración no está normalizada y cada médico tratante prescribe el medicamento que prefiera en las dosis y por el tiempo que estime necesario. (6).

En el Simposio, la evaluación del efecto de estos medicamentos lo hizo la Dra. S.M. Gutiérrez (7, 8, 9) de España, en forma de temas libres orales y posters.

Los medicamentos usados son Trental, ác. nicotínico, anticoagulantes y antiagregantes (heparina, yodo, reopoligluquín), estimulantes biológicos: extracto de aloe, de cuerpo vítreo y retinil. Encad, Taufón, Emoxipina, ATP, asociado o no a métodos físicos: ultrasonido, electroestimulación, láser de helio. Un estudio fue sobre 448 pacientes y otro sobre 70, se trató tanto pacientes españoles como ucranianos y se controló su CV y AV. La Dra. S.M. Gutiérrez T. concluyó que "No se observó ningún tratamiento realmente efectivo en términos de mejoría" y que "No hay diferencia estadísticamente significativa en la evolución ni de la agudeza visual ni del campo visual de estos pacientes".

2. Electroestimulación

Este aspecto del tratamiento fue presentado por el Dr. Alberto Barrientos, de Cuba. (10).

Consiste en aplicar suaves golpes eléctricos en la región parietal, cuello y plantas de los pies. Se colocan electrodos y se da intensidad suficiente para sentir pequeñas descargas a una frecuencia determi-

nada durante 10 minutos. Se hace al mismo tiempo en los pies y cuello, y a continuación en la frente. Se aplica una vez al día durante 15 días, los mismos días de la ozonoterapia.

Se espera que esta estimulación aumente la circulación sanguínea y linfática, y "revitalice los nervios". No se mostraron estudios experimentales que avalaran estas afirmaciones.

Se produciría también estimulación de un punto de acupuntura específico de la AV.

Está contraindicada en pacientes con marcapasos, prótesis metálicas y cuadros agudos o febriles.

Este tratamiento no fue evaluado durante el Simposio. El Dr. Barrientos manifestó que por sí sola, la electroestimulación no tiene efectos demostrables, sólo sería de utilidad en combinación con el resto de la terapia como preparación para ella.

3. Ozonoterapia

Este tratamiento fue presentado y evaluado por la Dra. Natacha Moreno, de Cuba.

Informa que el ozono resulta de la acción de un campo electromagnético sobre el oxígeno. Su uso en medicina se remonta al año 1840 (11).

Su mecanismo de acción, según la Dra. Moreno, se basaría en su calidad de oxidante selectivo y fuerte que actúa sobre las lipoproteínas en la membrana de los glóbulos rojos y en la formación de hidroperóxidos. Éstos serían en último término los que actúan estimulando las defensas, liberando oxígeno de la oxihemoglobina, mejorando la calidad reológica de la sangre y mejorando la utilización de oxígeno. En definitiva, mejoraría el transporte, disponibilidad y utilización del oxígeno.

Se prepara sometiendo oxígeno a un campo eléctrico, modificándole su voltaje y/o amperaje se obtiene diferentes concentraciones de ozono disueltas en oxígeno. Se regula para tener una concentración de 5% y de esa mezcla se toma 200 cc que se administran a los pacientes. Se prepara inmediatamente antes de su administración que se realiza una vez al día durante 15 días seguidos.

La administración puede ser por vía rectal, principalmente en niños, o por vía endovenosa (autohemoterapia) que es la vía de preferencia en el Centro Internacional Camilo Cienfuegos. Para esta vía se extrae sangre en bolsa de transfusión y dentro de ella se introduce los 200 cc de la mezcla gaseosa agitando para su dilución. Se observa cómo la sangre venosa se pone de un rojo vivo al ser oxigenada. Luego se reinyecta en la forma habitual de una transfusión.

Los médicos cubanos recomiendan repetir el tratamiento al cabo de un año.

La Dra. Moreno presentó los resultados de un grupo de pacientes que recibió ozonoterapia versus placebo (11). El 60,6% de los tratados tuvo mejoría de su campo visual, un 35,2% se mantuvo igual y un 4% peor. Llama la atención que en los pacientes tratados con placebo también tuvo un porcentaje de mejoría, estabilización y empeoramiento. El efecto de la ozonoterapia se fue extinguiendo paulatinamente, en el primer trimestre se extinguió en el 2,9% de los casos; en el segundo trimestre se extinguió en el 50%; en el tercero un 38,2% y en el cuarto el restante 8,8%.

La Dra. Moreno termina su exposición afirmando que "el ozono es un complemento del tratamiento que se hace aquí en Cuba, y que debe estar acompañado de otro tipo de terapia".

En cuanto a determinaciones de los niveles sanguíneos de ozono o de otros factores que pudieran haber sido inducidos por el tratamiento, la Dra. Moreno informó no tener esas cifras, por cuanto esos estudios se realizan en laboratorios independientes de los centros de tratamiento (6). Esos estudios no fueron informados durante el Simposio. Consideramos indispensable tener acceso a ellos.

El ozono es muy estable una vez obtenido y muy reactivo con los enlaces dobles de cadenas carbonadas. Se une a ellas sin ser liberado (sin ejercer acción alguna) por un tiempo y luego, por un mecanismo de hidrólisis lenta, origina agua oxigenada (H_2O_2 , hidroperóxido) (12). No conocemos reportes sobre efectos favorables de estos hidroperóxidos, en tanto que sí hay antecedentes de su toxicidad.

El efecto obtenido en el estudio presentado por la Dra. Moreno debe ser interpretado como efecto placebo.

4. Tratamiento quirúrgico

Éste fue presentado por el Dr. Orfilio Peláez M. (13) y analizado estadísticamente en colaboración con el Dr. Tomás Alemán (15) (quien expuso el análisis en el Simposio), la Dra. N. Moreno, Dr. C. Barceló y Dra. M. Copello (16).

El Dr. Peláez inicia su intervención recordando que existen alteraciones de la hemodinámica ocular en la RP. Éstas "no constituyen la causa primaria de la RP, pero pueden jugar un rol importante en el empeoramiento de los cambios iniciados por alteraciones genéticamente determinadas".

Recalcó "la teoría de la neuroplasticidad, según la cual son células activas que por daño de diversa

naturaleza, pueden en determinado momento si se proporcionan las condiciones para su funcionamiento, volverse a recuperar, así como suplir en cierta medida las funciones de grupos celulares irreversiblemente dañados. Considero que una terapéutica dirigida a favorecer el flujo sanguíneo en los tejidos oculares debe contribuir a mejorar el metabolismo a nivel del epitelio pigmentado, de la coroides específicamente y de los fotorreceptores, no descartando la influencia de otros factores, ya sea enzimáticos en lo cual la bioquímica desempeña un papel fundamental e importante para seguir esta investigación".

En cirugía rehabilitadora, manifestó el Dr. Peláez, es posible usar tejidos humanos aprovechando su propiedad de formación de neovasos y la estimulación de factores de crecimiento que promueven el desarrollo de conexiones dendríticas y axonales, y la recuperación de funciones de tejidos neurales que han sido sometidos en forma aguda o crónica a la isquemia. Estos tejidos se pueden usar en la forma de implantes pediculados.

A nivel oftalmológico, el tejido orbitario es el más accesible y se postula que un pedículo de él estimularía la circulación ocular con las consecuencias revitalizadoras ya señaladas.

Lamentablemente, las pruebas de laboratorio no pudieron detectar en este tejido orbitario la presencia de factores de crecimiento o de neovascularización.

Se realizó cirugía experimental en animales, con controles oftalmoscópicos y de ERG pre y postoperatorios, buscando la mejor manera de hacer un implante y descartar complicaciones. Así se corroboró la factibilidad de colocar un pedículo de tejido orbitario bajo un flap escleral.

La técnica consiste (13) en aislar el cuadrante superotemporal, y tallar un flap escleral que se inicia paralelo al limbo, 3 milímetros por detrás de la inserción de los rectos, se extiende 10 mm hacia atrás. El área disecada debe tener aproximadamente 150 mm^2 . En el lecho se trazan incisiones cruzadas no perforantes, en enrejado, para facilitar la comunicación vascular. Luego se tracciona grasa orbitaria, liberándola parcialmente pero siempre manteniendo un pedículo, y se sutura con seda 7-0 u 8-0 a los bordes de la esclerotomía. Luego se cubre con el flap escleral, que es suturado con varios puntos en todo su perímetro, excepto en la parte más posterior para permitir la salida del pedículo de tejido graso.

Se indica esta operación cuando el CV está disminuyendo un 4% anual, o si ha disminuido un 20%, o si se ha perdido 4 líneas de AV.

Las contraindicaciones dadas por el Dr. Peláez son cirugía previa de Dr, estafilomas extensos, uveítis activa o recidivante, operaciones oculares previas que dificulten la técnica, edad inferior a 8 años, biometría de menos de 23 mm, hemorragia vítrea, inflamaciones y enfermedades sistémicas riesgosas.

Las complicaciones que señaló son diplopía, perforación 0,5%; infección y alteraciones de la motilidad.

El Dr. Fernández-Brito (14), histopatólogo cubano, tuvo oportunidad de examinar 4 trozos de grasa orbitaria extraída en re-operaciones practicadas por el Dr. Peláez, algunos meses y un año después de la primera intervención. Constató la presencia de gran cantidad de neovasos en este tejido, como corresponde a todo proceso de cicatrización. Considera que la operación cumple con la intención de aumentar la circulación. Este aumento es a nivel de la grasa orbitaria periocular. Sin embargo, no se ha documentado aumento de la circulación a nivel coroideo del epitelio pigmentado o retinal, o el desarrollo de conexiones vasculares entre el implante de tejido graso y la circulación ocular. Tampoco se ha reportado que exista alguna modificación histológica en los fotorreceptores después de la cirugía.

El análisis estadístico de los resultados, o efecto de la cirugía, sobre la agudeza visual y el campo visual fue presentado por el Dr. Tomás Alemán E., quien tuvo la gentileza de proporcionarnos copia del estudio (16).

La agudeza visual se determinó con Cartilla de Snellen. Se exigió una variación de 2,5 líneas para definirlo como mejoría. En el análisis estadístico se determinó que no hubo mejoría de la AV por efecto de la cirugía.

En cuanto al campo visual, éste fue medido con perímetro de Goldman, estímulos V-4e. Se midió computacionalmente la superficie abarcada por las isópteras y se definió como mejoría cualquier aumento en esta superficie. Así, un aumento de 1% se incluyó como mejoría. Esto invalida la evaluación por cuanto variaciones pequeñas pueden ser inherentes al método de Goldman y porque éstas no necesariamente son significativas clínicamente para el paciente. Aunque se descartó la variación inherente al método de campimetría hay que recordar que estas variaciones no tienen significado clínico, que es en definitiva lo más importante al evaluar un tratamiento.

Se estudió una muestra de 19 pacientes, comparando su ojo operado con el ojo contralateral. No hubo detalles sobre el consentimiento informado de los pacientes, ni de los comités encargados de vigilar

o detener este estudio si los resultados fuesen adversos, como se hace habitualmente en los ensayos clínicos.

El tamaño de la muestra se calculó asumiendo una probabilidad de mejoría de 50%, que es irreal. Lo habitual y razonable en la literatura es asumir, en este tipo de estudios, una probabilidad de 20 a 30% de mejoría. Al asumir una probabilidad alta de mejoría, el tamaño de la muestra calculado estadísticamente disminuye y origina resultados erráticos, tal como ocurrió en este caso.

El análisis estadístico a usar en el estudio no fue definido en forma previa, sino que se usó todo tipo de cálculos para buscar una significancia clínica ("fishing expedition") de los resultados, que los hace más confusos.

En este sentido, el Test de Fisher, utilizado habitualmente para muestras pequeñas, dio un resultado significativo. Los ojos tratados tuvieron una evolución 2,36 veces mejor que los no tratados. Sin embargo, esta cifra estadísticamente significativa no es de significación clínica, porque este test no es el adecuado para evaluar tratamientos.

Lo mismo se aplica al análisis multivariable y a la curva de Meier-Kaplan. Ésta muestra un resultado significativo a los 1,3 y 12 meses, pero en el 6° mes no fue significativo. Este resultado contradictorio puede deberse a lo reducido de la muestra.

Para eliminar estas variaciones se aplica el Long Rank Test, que es un test mejor. Este test mostró resultados no significativos, según conclusión de los autores cubanos del estudio.

5. Psicoterapia

El apoyo psicológico a los pacientes tiene en Cuba, un rol muy destacado. En el Simposio se presentó varios trabajos relativos a las condiciones psicológicas de los pacientes (17, 18), destacándose la inadaptación neurótica, personalidad con tendencia compulsiva e histérica, inestabilidad emocional y sexual, necesidad de afecto y comunicación, y reacciones de ansiedad, depresión e irritabilidad. En el esquema de tratamiento cubano el apoyo con psicólogos en el pre y postoperatorio es una actividad importante y al parecer apreciada por los pacientes.

6. Otra información

Se debe destacar información proporcionada por los Drs. C. Bermúdez (19), Fernández-Brito (14) y Santander (21), médicos cubanos, con respecto a inmunología, histopatología y electroretinograma, respectivamente.

El Dr. Bermúdez ha realizado determinaciones de los niveles de inmunoglobulinas en pacientes con RP. En la mayoría de los casos su nivel es normal, pero en algunos hay un aumento leve de las IgG a 1320 (n = 1200) y la IgM a 214 (N = 200). También estudió la inmunidad celular mediante la formación de rosetas con eritrocitos de carnero, la mayoría fue normal, unos pocos bajo lo normal y otros sobre lo normal. No está claro si se descartó definitivamente la asociación con alguna otra enfermedad que produzca estas alteraciones. Concluye el Dr. Bermúdez afirmando que hay profundas alteraciones inmunológicas en los pacientes de RP que deben ser estudiadas más a fondo, aunque, sin embargo, es posible que ellas sólo sean un epifenómeno. Afirma también que estas alteraciones no se modifican con los tratamientos actuales.

El Dr. Fernández-Brito, histopatólogo hizo una extensa revisión de la histología normal de la retina, y de la histología de diferentes formas genéticas de RP. Es destacable que no se encuentra alteraciones inflamatorias de ningún tipo a nivel de la retina, del EP o de la coroides, que pudieran ser atribuidas a reacciones inmunitarias.

El Dr. Jorge Santander analizó la electrofisiología de la RP, señala que el ERG es de gran utilidad en la pesquisa precoz de la enfermedad. En niños posibles portadores de herencia recesiva, si el ERG es normal a los 8 años de edad se puede asegurar que no desarrollarán la enfermedad. Sin embargo, en la herencia dominante el ERG no descarta el desarrollo de la enfermedad hasta los 12 ó 16 años.

En cuanto al tratamiento, el Dr. Santander consigna que el ERG no se modifica con los tratamientos realizados. No obstante, recalca que aunque el ERG de pacientes tratados no muestra mejorías evidenciables, le parece que podría haber mejorías de la AV que no necesariamente se asocien a mejoría del ERG.

El Prof. Dr. Andreas Gal (20), de la Universidad de Lubeck, Alemania, dio una interesante conferencia sobre los avances en la genética molecular de la RP. Al margen de esta conferencia, informó de los estudios realizados en Alemania a pacientes que viajaron a Cuba a recibir tratamiento.

Se estudió 72 pacientes con un set completo de exámenes, antes y después del tratamiento. Se comprobó una ganancia de un 10% en el campo visual temporal que se extinguió a los 3 a 6 meses. Desde el punto de vista clínico le parece una ganancia no significativa.

El 10% de los pacientes presentó diplopia por fibrosis orbitaria y tuvo que ser reoperado, podría

haber un mayor número de alteraciones de la motilidad no detectadas por mala AV.

CONCLUSIÓN

Del análisis de la información proporcionada por médicos cubanos y otros autores, durante el "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria. Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria", se puede concluir lo siguiente:

1. Durante el Simposio no se mostró datos de investigaciones científicas bioquímicas, celulares, histológicas, fisiológicas u otras, a nivel retinal, que sustentaran el tratamiento. Por lo que se debe concluir que éste se ha diseñado no con bases científicas, sino que empíricamente.
2. No se mostró determinaciones o mediciones de los efectos que se postula obtener a nivel bioquímico, histológico o fisiológico (medición de flujo sanguíneo retinal, consumo de oxígeno, modificaciones de la celularidad, etc.). El electroretinograma no se modificó con el tratamiento.
3. Los estudios de función visual en pacientes tratados muestran una significación estadística débil. No se hizo análisis de la significación clínica de los resultados. La metodología del ensayo clínico fue inapropiada.
4. El tratamiento tiene complicaciones (diplopia, fibrosis orbitaria, perforaciones, etc.) que no se han evaluado suficientemente. En el Simposio este tema fue citado en forma muy secundaria.
5. En consideración a los puntos anteriores no es posible recomendar este tratamiento. Desde un punto de vista ético parece necesario advertir a los pacientes de la ineffectividad del tratamiento y de sus posibles riesgos.
6. Se debe recalcar la necesidad de dar apoyo psicológico y humano a todo paciente con RP y a su familia, en forma permanente y sostenida. Los pacientes valoran notablemente la realización de exámenes retinales y genéticos que permitan precisar mejor el tipo de RP, su pronóstico y consejo genético.

REFERENCIAS

1. Wong, F. "How Shall Research in the Treatment of Retinitis Pigmentosa Proceed?" Editorial. Arch. Ophthalmol 1993, 111: 745-756.
2. Heckenlively, J.R. "Advances in Retinitis Pigmentosa".

- Cap. 40, Medical and Surgical Retina. H. Lewis y S. Ryan. Mosby: 1994.
3. **Berson, E.L.** "Retinitis Pigmentosa. The Friedenwald Lecture", *Inv. Ophth. & Vis. Sc.*, 1993, 34: 1658-1677.
 4. **Berson, L.E.** "Natural Course of Retinitis Pigmentosa Over a Three-Years Interval". *Am. J. Ophthalmol* 1985, 99: 240-251.
 5. **Peláez, O.** Conferencia inaugural "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 6. **Moreno, P.N.** Médico del Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria Camilo Cienfuegos. Comunicación personal durante visita a ese Centro. La Habana, Cuba, diciembre 1994.
 7. **Gutiérrez, T.M.** Universidad de Oviedo, España. "Tratamiento Médico de la Retinosis Pigmentaria en Ucrania". Trabajo Libre Oral en el "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 8. **Gutiérrez, T.M.** "Estudio Comparativo de los Resultados del Tratamiento de dos Grupos: Ucraniano y Español". Trabajo Libre Oral en el "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 9. **Gutiérrez, T.M.** "Seguimiento de Ocho Pacientes de RP que Recibieron Distintos Cursos de Tratamiento" Poster en el "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 10. **Barrientos C., Alberto.** Médico Cubano. Conferencia en el "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 11. **Moreno, P.N.** Médico Cubano. Conferencia en el "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 12. **Espinoza, R.** Profesor Titular. Dpto. de Química. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Comunicación personal. Abril 1995.
 13. **Peláez, O.** Conferencia y Video. "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 14. **Fernández-Brito R., J.E.** Conferencia en el "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 15. **Alemán, E.T.** Conferencia sobre el Análisis Estadístico del Tratamiento. "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 16. **Peláez, M.O.; Alemán, E.T; Moreno, P.N.; Barceló, P.C.; Copello, N.M.** Centro de Referencia Nacional de Retinosis Pigmentaria. "Ensayo clínico Controlado de Técnica Quirúrgica para la Retinosis Pigmentosa". "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 17. **Sofía Piñera P.** "Caracterización Psicológica de Pacientes con Retinosis Pigmentaria". Poster. "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 18. **Benito Jiménez y col.** "Caracterización Psicológica de la Personalidad del Paciente con Retinosis Pigmentaria. Estudio Dinámico". Poster. "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 19. **Bermúdez, C.** "Alteraciones Inmunológicas en Retinosis Pigmentaria". Conferencia "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 20. **Gal, A.** Universidad de Lubeck. Alemania "Avances de la Genética Molecular en la Retinosis Pigmentaria". Conferencia. "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.
 21. **Santander, M.J.** Conferencia. "1^{er}. Simposio Internacional de Retinosis Pigmentaria: Experiencia Cubana en la Retinosis Pigmentaria". La Habana, Cuba. 29 de nov. 1 de dic. 1994.

OBITUARIO

Dr. Eduardo Guzmán Valdés



Frente a la sorpresiva y dolorosa partida del amigo y compañero del Curso de Becados en Oftalmología, Dr. Eduardo Guzmán Valdés, me es difícil recordarlo también en mi calidad de Presidenta de la Sociedad Chilena de Oftalmología. Es sobre todo por sus cualidades humanas por lo que este distinguido Socio perdurará en el recuerdo; su bonhomía, su extraordinaria calidez y atractivo personal, que creaban a su alrededor una atmósfera de alegría de vivir y compañerismo. Hombre de una gran vitalidad, murió como lo deseaba: en la plenitud de sus condiciones.

Destacó en su ejercicio profesional; la acción gremial lo atrajo y fue consejero del Colegio Médico por numerosos años. Participó en la docencia. Profesor de Oftalmología, llegó a ser Director del Curso de Formación y Perfeccionamiento de Oftalmólogos. Como miembro del Consejo Docente, colaboró

activamente en debates y proyectos hasta el día de su muerte. Fue médico de la FACH y Jefe del Departamento de Retina del Servicio de Oftalmología del Hospital San Juan de Dios, por largos años, alcanzando posteriormente la Jefatura del Servicio.

Eduardo Guzmán, de personalidad poco común, fue un hombre que nunca se rutinizó en ninguna tarea, dándole un toque personal a su relación con colegas y pacientes. Defendió sus puntos de vista con entereza siempre, sin transigir, y nunca supo de conductas exitistas ni de éxito económico. Vayan estas sencillas palabras en recuerdo de un amigo y miembro de nuestra Sociedad, que nos sorprendió dolorosamente con su muerte.

MARGARITA MORALES N.

Santiago, 31 de mayo de 1996

El Antibiótico Oftálmico Líder Mundial
Nueva terapia para la conjuntivitis bacteriana

Nuevo

La Confianza Hace un Mundo de Diferencia



AHORA DISPONIBLE EN CHILE

Oflox[®]

ofloxacin solución oftálmica (O.S.O.) 0,3%

Presentación:
Solución oftálmica
estéril en envase
gotario plástico
x 5ml.

 **ALLERGAN**

ALLERGAN LABORATORIOS Ltda.
Av. Sucre 2351 - Nuñoa
Santiago - Chile

Garantía de erradicación desde el inicio

Ciloxacin^{M.R.}

(CIPROFLOXACINO HCL 0.3%)



RAPIDEZ



EFICACIA



CONFIABILIDAD

Alcon^{M.R.}