

ARCHIVOS CHILENOS
DE
OFTALMOLOGÍA

Vol. 49

Nº 1

1992

XV CONGRESO CHILENO
DE OFTALMOLOGÍA

TRABAJOS LIBRES

SANTIAGO - OCTUBRE 1992

ESTO NO ES UN L.I.O.

FLEXIBILIDAD

VISIBILIDAD

ASFERICO

MOLDEADO POR FUNDIDO

ES FLEXEON BLUE

Lente Intraocular O.R.C.

O P T I C A S
ROTTER & KRAUSS

OMNIUM DE APOQUINDO

LOS COBRES DE VITACURA

LIDIO DE VALDIVIA 000

COPIA

COPIA

COPIA

2 NOV. 1992

ARCHIVOS CHILENOS DE OFTALMOLOGÍA

VOL. XLIX

Nº 1

1992

DIRECTOR

Dr. Cristián Luco Franzoy

SUBDIRECTOR

Dr. Mario Bahamondes C.
Dr. Hernán Iturriaga



COMITÉ DE REDACCIÓN

Dr. René Barreau	Dr. Hernán Valenzuela
Dr. Carlos Eggers	Dr. Carlos Kuster
Dr. José Espíldora	Dr. Francisco Villarroel
Dr. Alberto Gormaz	Dr. Mario Vaisman
Dr. José González B.	Dr. Eugenio Maul
Dr. Ronald Höehmann	Dr. Raimundo Charlín
Dr. Manuel Pérez C.	Dra. Ximena Vicuña M.
Dr. Ricardo Colvin T.	Dr. Luis Strozzi V.

SECRETARIA ADMINISTRATIVA

Sra. María de Cortés

SECRETARIA PROPAGANDA

Sra. Rosa Muñoz

SOCIEDAD CHILENA DE OFTALMOLOGÍA
Casilla 16197-Santiago 9
Santiago de Chile

SOCIEDAD CHILENA DE OFTALMOLOGÍA

Fundada el 21 de octubre de 1931

DIRECTORIO

1991-1992

Presidente:	Dr. Edgardo Carreño S.
Vicepresidente:	Dr. Hernán Ceppi K.
Secretario:	Dr. Sergio Morales E.
Prosecretario:	Dr. Mario Bahamondes C.
Tesorero:	Dr. Héctor Borel A.
Dpto. Educación y Prevención de Ceguera:	Dr. Eugenio Maul de la P.
Dpto. Gremial:	Dr. Miguel Kottow L.

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.	1988-1993

ISSN: 0716-0186

ARCHIVOS CHILENOS DE OFTALMOLOGÍA

CONTENIDO

Editorial	5
Discurso Dr. Edgardo Carreño	7
Discurso Prof. Dr. Alberto Gormaz	9
Dres. Fernando Meyer; Carlos Campusano. Estudio biológico de demarcadores genéticos del estrabismo	11
Dres. Gonzalo Vargas; Sergio Tabilo; César Vicencio; T.M. Sofía Cáceres; Contanza Marinovic y Diva Venegas. Estudio de sensibilidad de contraste en pacientes con catarata.	13
Dres. Mario Vaisman y Alejandro Siebert. Facoéresis extracapsular en pacientes con desprendimiento de retina en el ojo contralateral.	17
Dres. Isabel González; José Dgo. González; Mariana González; T.M. Paulette Cazenave y T.M. Sandra Vera. Efectividad a corto y mediano plazo de la trabeculoplastia de 360°.	21
Dres. Marcelo Unda y Jorge Castillo. Estudio citoquímico del líquido subretinal.	26
Dres. Raúl González; Nury Reyes; Nina Rojas; Francisca Carrasco; Julio Moreno; Rodrigo Marín; Jorge Hernández; E.U. Ivonne Pradenas; T.M. Inés Sheihing; T.M. Paulette Cazenave. Nueva estrategia en la prevención de la ceguera en el paciente diabético.	31
Dr. César Vicencio. Estudio caso-control de exposición a radiación ultravioleta y patologías oculares. (Chile Central).	36
Dres. Marlene Vogel; M.J. Martínez; Leonidas Traipe; Miguel Srur y M. Suárez. Caracterización clínica, antigénica y genómica de cepas de virus herpes simplex (HSV) aisladas de pacientes con patología ocular.	40
Dres. Olimpia Squella; Daniel Dattas; Alejandra Fernández; Miguel Srur y T.M. Gabriela Urreola. Eficacia del eiprofloxacina tópico en úlceras corneales, y correlación diagnóstica clínica de laboratorio.	45
Dres. Verónica Azócar y Raúl Fernández. Causas de ceguera legal en el Área Metropolitana Sur.	52
Dres. Francisco Guerrero; Francisco Villarroel y Víctor Velásquez. Coroiditis serpiginosa.	57
Dres. Francisco Villarroel; Patricio Santidrián; Alex Papic y T.M. Raquel Estay. Melanoma maligno en la órbita.	63
Dres. Luis Strozzi V.; Carlos Muñoz A.; Carlos Reyes C. y Julia Araya A. Estudio microscópico y ultraestructural de Bulbo Ocular en ratas privadas experimentalmente por tres generaciones sucesivas de ácido Alfa Linolénico (Omega 3).	74
Dres. Francisco Villarroel C.; Francisco Guerrero; Víctor Velásquez y Sra. Susana Baraona. Prevalencia de la uveítis en el Servicio Oftalmología Hospital del Salvador.	86
Dres. Jean-Claude Thenot; Michel Mehech y Laurent Laroche. Queratomileusis miópica sin congelación a propósito de 158 casos.	89
Dres. Juan Ignacio Verdaguier D.; Gonzalo Lama Z. y Juan Verdaguier T. Uso de mitomicina-C en cirugía filtrante de glaucomas de alto riesgo.	99

Dres. Michel Mehech; Jean-Claude Thenot y G. Brasseur. <i>Punción evacuadora de líquido subretinal y desprendimiento de retina.</i>	103
Dres. Mario Oyarzún; Eduardo Luck; Miguel Srur y Sr. Urcesino González. <i>Anestesia peribulbar. Estudio prospectivo multicéntrico.</i>	108
Dres. Fernando Barriá y Francisca Carrasco. <i>Astigmatismo corneal inducido en cirugía de catarata: comparación de diferentes incisiones.</i>	113
Dres. Miguel Kottow y E. Correa. <i>Exoftalmo: Ayuda diagnóstica del Teorema de Bayes.</i>	121
Dres. Marta Lechuga; Juan Ignacio Verdaguer D.; Juan Verdaguer T.; M. Palestini; T.M. María I. Miranda y T.M. Magaly González. <i>El Electrorretinograma en el diagnóstico de las trombosis de la vena central de la retina isquémicas.</i>	125
Dres. Carlos Gajardo; T.M. Daliborr Razmilic B. y Armando Malebrán S. <i>La Dacriocistografía en el manejo de problemas en la vía lagrimal.</i>	134
Dres. Hernán Ceppi y Miguel Kottow. <i>Fracaso mediato de la cirugía del desprendimiento retinal.</i>	143
Dres. Ursula Metzler; M. Espinoza y T.M. V. Flores. <i>Estudio de la ambliopía estrábica mediante potenciales evocados visuales con estímulos monocromáticos.</i>	147
Dres. Daniel Weil; Marcela Silvina y Carlos María Doartero. <i>Traumatismo orbito-temoidal por herida de bala (intento fallido de suicidio).</i>	153
Dra. Oriana Krause y T.M. Marcela Claramunt. <i>Estrabismo como síntoma.</i>	156
Drs. Hernán Varela; Francisco Villarroel y Francisco Andrighetti. <i>Ptosis congénita y vicio de refracción: Análisis en 30 ojos ptóticos.</i>	159
Dr. Luis Oliver. <i>Queratoplastia penetrante: Análisis de 106 intervenciones.</i>	163
Dres. Juan Verdaguer T.; José Holuigue; Juan I. Verdaguer D. y T.M. Nora Le Clereq. <i>La angiografía panorámica en la retinopatía diabética no proliferante.</i>	171
Dra. Margarita Morales. <i>Controversias en el manejo de retinoblastoma.</i>	176
Dr. Renate Kocksch. <i>Patología vía lagrimal.</i>	179
Dres. Edgardo Carreño; Mario Oyarzún; Cristián Carpentier; Santiago Ibáñez y Sr. Urcesino González. <i>Permanencia de las asas en el saco capsular postcapsulotomía en abrelatas vs. capsulorhexis. Estudio prospectivo multicéntrico.</i>	183
Dres. Víctor Velásquez R.; Francisco Villarroel C. y Francisco Guerrero C. <i>Doce casos de enfermedad de Behcet. Evaluación clínica.</i>	189
Dres. Beatriz Mejía A.; Francisco Villarroel C.; Hernán Varela Y. y Rodrigo Vidal S. <i>Hipertensión ocular secundaria en pacientes con uveítis.</i>	193

EDITORIAL

Este número especial de nuestra revista contiene, como es costumbre, los trabajos del XV Congreso Chileno de Oftalmología. Los Archivos Chilenos de Oftalmología llevan a todos ustedes información del quehacer científico de los oftalmólogos chilenos, quehacer que aumenta en forma explosiva durante los congresos, pero que baja significativamente en el período intercongreso. A diferencia de otros congresos, este último tuvo una característica muy especial que es necesario destacar. El comité ejecutivo, dirigido por el Dr. Francisco Villarroel, tomó una sabia y valiente decisión. Los trabajos libres, principal motivo de un congreso (como lo hemos sostenido en editoriales anteriores) ocuparon un lugar también principal. No fueron relegados a salas secundarias detrás de pasillos en horarios incómodos. Por el contrario, fueron oídos y vistos en salas adecua-

das y en horas en que todos los congresales estaban presentes y alertas. Pudieron así tener un auditorio que correspondía al trabajo efectuado por los autores. Esperamos que esta buena idea de cómo organizar nuestros congresos siga adelante. Así prestaremos la atención debida al trabajo científico de oftalmólogos chilenos y extranjeros ayudando a que su esfuerzo se incremente en calidad y cantidad creándose así un espiral ascendente de excelencia. Para finalizar queremos manifestar nuestro especial interés que este espiral de excelencia incluya los períodos intercongresos y se refleje en las sesiones ordinarias de nuestra sociedad, fuente primordial de los Archivos Chilenos de Oftalmología.

Cristián Luco

Editor



**DISCURSO DEL DR. EDGARDO CARREÑO S.
Presidente de la Sociedad Chilena de Oftalmología**

Sr. Director Ejecutivo de la
Asociación Panamericana de Oftalmología,
Dr. *Juan Verdaguer*

Sr. Presidente Honorario del XV
Congreso Chileno de Oftalmología,
Dr. *Alberto Gormaz*

Sr. Director Ejecutivo del XV
Congreso Chileno de Oftalmología,
Dr. *Francisco Villarroel*

Distinguidos invitados extranjeros
Señoras y señores
Estimados colegas:

Es de cotidiana ocurrencia comprobar, ya sin asombro, cómo la oftalmología progresa con una vertiginosa y avasalladora rapidez y cómo lo que hasta ayer parecía una posibilidad difícil de alcanzar es, hoy, ya pasado. No alcanzamos a dominar bien una técnica determinada cuando ya está en práctica otra más sofisticada y efectiva. Muchas veces la falta de experiencia o el desconocimiento de sus ventajas aleja o retarda la incorporación de esta nueva técnica a nuestra práctica diaria.

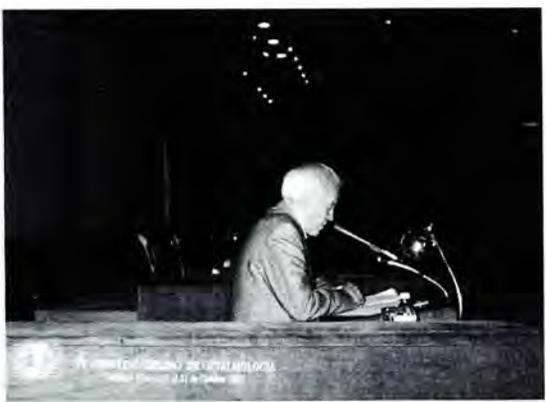
Movidos por esta responsabilidad los médicos organizamos congresos o asambleas multitudinarias para recabar de nuestros colegas la información que nos falta, para oírlos discutir sobre la vigencia de

determinada posición, aprender de sus indicaciones, conocer sus complicaciones y tratar de mejorar sus resultados.

Pero no sólo del conocimiento vive la medicina; también necesita de una cierta dosis de magia, de otra parte de paciencia, de una muy importante de vocación y, además, de creatividad permanente. Veremos así en este Congreso cómo nuestros colegas pueden, en medios inhóspitos y ajenos a la tecnificación de la práctica médica, aportar experiencia y conocimientos.

Uno de nuestros más distinguidos poetas, Enrique Lihn, hoy desaparecido, escribió en uno de sus últimos artículos, ya casi vencido por la enfermedad: "En el mundo sólo hay dos grandes países, el de los sanos y el de los enfermos, y nosotros los humanos tenemos la posibilidad de cambiar de nacionalidad en cualquier momento". Quiero decir con esto que mientras podamos pensar, que mientras podamos actuar, que mientras podamos influir de algún modo, nuestra obligación es disminuir la población del país de los enfermos usando toda nuestra energía para ello.

Deseo a los distinguidos invitados extranjeros una provechosa y agradable estada en nuestra tierra. Nosotros nos esmeraremos para que ello ocurra. Procuraremos así retribuir el gesto de generosidad que han tenido al venir a entregarnos sus valiosas enseñanzas.





Antes de terminar quisiera agradecer el enorme esfuerzo desplegado por el Comité organizador del Congreso y, sobre todo, por su Director Ejecutivo, el Dr. Francisco Villarroel. Y también reconocer la importante colaboración de las firmas que tradicionalmente nos ayudan a que estos eventos adquieran el carácter de grandes acontecimientos de nuestra especialidad.

Señoras y señores, estimados colegas, al inaugurar hoy el Decimoquinto Congreso Chileno de Oftalmología me asiste la más profunda convicción,



dada la calidad científica de todos los participantes, que la jornada será fructífera. Alegra mi espíritu saber que esta jornada tendrá como Presidente honorario a un distinguido maestro de la oftalmología chilena. Me refiero al profesor Alberto Gormaz, a quien, en nombre de la Sociedad Chilena de Oftalmología, tengo el alto honor y la gran satisfacción de rendir hoy un tributo de reconocimiento y admiración.

Muchas gracias.

DISCURSO DEL PROFESOR DR. ALBERTO GORMAZ B.

Presidente Honorario del XV Congreso Chileno de Oftalmología

Me siento muy feliz por estar inaugurando este XV Congreso Chileno de Oftalmología, honor por el que le estoy muy agradecido a sus autoridades.

Una gran parte de los colegas que aquí veo son, permídenme el término, 'veteranos' en esto de asistir a Congresos. Envidio, en cambio, a los jóvenes colegas que hacen sus primeras armas en la Especialidad, para quienes, junto con el 'glamour' de lo nuevo seguramente viene la expectación, enteramente fundada, de ser mañana ellos los que ocupen el podio y hagan fundirse las proyectoras.

Los Congresos, fuera de ser un medio insustituible para informarse de la validez de las novedades expuestas en los libros y revistas, son un importante medio de hacer y renovar amistades, de aprender y refrescar conocimientos, y de admirar lo que la tecnología estaría en condiciones de colocar ya a nuestro servicio y al del paciente, si nuestros medios económicos no fueran ¡ay! tan limitados. En fin, creo que los Congresos son una de las formas más agradables y eficaces de Educación continuada que existen, ya que dan amplia ventaja a lecturas, cursos y conferencias por ser verdaderamente una feria de conocimientos, de demostraciones, de encuentros amistosos y de exposiciones. Recuerdo varias conversaciones de pasillo en congresos, que me iluminaron y salvaron la visión de algunos pacientes.

En estos eventos, son muchos los que siembran pero aún más los que cosechan. Siempre me habrán oído decir que aunque recordemos bien sólo un par de cosas adquiridas en un congreso podríamos estar haciendo un bien incalculable a nuestros pacientes.

Los oftalmólogos tenemos una larga tradición de Congresos. Desde luego, basta con recordar que en 1857 se reunieron en Viena oftalmólogos de diversas nacionalidades en lo que se estima hoy el 1^{er} Congreso Mundial de cualquier rama de la Medicina.

A título anecdótico, me referiré a dos otros primeros lugares de la Oftalmología mundial: el 1^{er} Board en Oftalmología de los E.E.U.U. se organizó en 1915, anticipándose así a todas las demás especialidades, que lo hicieron a continuación. Como broche

de oro, y como signo inequívoco de la benevolencia con los que se nos mira en las altas esferas, el primer milagro comprobado de Lourdes fue de índole oftalmológica; en 1852 Pierre Bouniette recuperó la vista de un ojo ciego desde hacía 20 años por un accidente, al salpicarlo con agua proveniente de una vertiente de Lourdes donde Bernadette había tenido la aparición.

En otro término, la 1^{era}. Reunión Latinoamericana de Oftalmología fue realizada en esta ciudad de Santiago, en febrero de 1931 por el Dr. Carlos Charlín Correa, padre de la Oftalmología nacional.

Las 1^{eras} Jornadas Chilenas de Oftalmología, llamadas así por la pausidad que en número y medios detentaba la Especialidad en este país, fueron debidas a los esfuerzos del recordado y dinámico profesor Dr. Juan Verdaguer Planas; asesorado por el Dr. Carlos Charlín Vicuña; se realizaron en Concepción en 1953, así como las Segundas, lo fueron en Santiago. Las 3^{eras}, se realizaron en Talca y las 5^{tas}. en Valparaíso-Viña del Mar. Las 6^{tas}. Jornadas volvieron a Santiago y fueron las últimas en llevar esa denominación, ya que gracias a la idea del Dr. Raúl Valenzuela se decidió denominarlas Congresos, los que se han venido realizando cada 3 años en forma alternada, entre Santiago y provincias, señalando así la mayoría de edad alcanzada en esta materia por la oftalmología de provincia.

En los últimos 15 años el Curso de Formación y Perfeccionamiento de Oftalmólogos, fundado en 1957 por el Profesor Juan Arentsen, ha venido desarrollando en forma colateral Cursos o Microcongresos Nacionales que versan sobre algunos aspectos de la Oftalmología, a los que concurren oftalmólogos de todo el país.

La Asociación Panamericana de Oftalmología ha realizado en Santiago dos Congresos Panamericanos, en los años 1956 y 1977.

Los Congresos asumen generalmente de preferencia las temáticas que se vienen dando como demás actualidad en la oftalmología mundial. En el presente se percibe una inclinación por el tratamiento, ya médico, pero especialmente quirúrgico, de afecciones que han sido el blanco tradicional de la cirugía, a las que ahora se agregan otras que el desarrollo de la tecnología ha hecho posible desta-

car con relativa seguridad. Para delicia de nuestros cirujanos postmodernos creo interesante anotar aquí que si hubiera habido congresos hace 1.000 años, uno de los temas que se habría presentado a ese presunto congreso ya milenario, lo habría sido por el relator Ammar Ibn Ali, conocido como Canamusalí, quien fue el primero en reemplazar la entrada corneal por la entrada escleral después de haber hecho la discisión de la catarata, para introducir una aguja hueca diseñada por él mismo, y extraer la catarata por succión.

Futuros Congresos deberán irse preocupando más de la Oftalmología social y epidemiológica, tan importantes para establecer nuevas asociaciones etiológicas hasta ahora no bien claras y para extender más los beneficios de nuestra acción a más capas sociales.

No deseo dejar pasar esta oportunidad sin enfatizar la importancia fundamental que presenta el trabajo hospitalario como parte capital de la educación continuada y como cantera inagotable de la producción de material para Cursos y Congresos. En este sentido, hallo que el trabajo hospitalario (y que no me oigan las autoridades de Salud), es y va a ir siendo cada vez más importante no sólo en sugerir y posibilitar la investigación clínica, sino en ir formando y moldeando la personalidad global del médico. Por supuesto, hay quienes creen que una estada de 5-10 años en el hospital es suficiente para obtener los beneficios que es dable derivar de esta asociación. Sin embargo, puedo decir que creo firmemente que, sacrificando en parte lo económico, un oftalmólogo con ciertas aspiraciones debería continuar su trabajo hospitalario mientras le duren las fuerzas y el entusiasmo. No solamente la riqueza de la casuística observada, la posibilidad de intercambiar opiniones inmediatas con colegas, de alternar con colegas jóvenes y estudiantes y la riqueza y variedad de material quirúrgico así como el acceso a una variada y rica tecnología, servirían para apo-

yar mi aserto; también son de una importancia fundamental la amistad que se genera en el trato diario, el aprendizaje, no siempre fácil, del trato a superiores, iguales o subordinados, así como lo es el contacto hospitalario con estratos socioeconómicos bajos de nuestro pueblo. No entro en detalles acerca de las modificaciones que los hospitales necesitarían para encajar en este esquema, por falta de tiempo y oportunidad.

Hemos tenido la suerte de poder contar hoy entre nosotros con distinguidos colegas extranjeros: Dr. Carlos Argento (Argentina), Dr. Perry Binder (USA), Dr. Ricardo Dodds (Argentina), Dr. Allan Kolker (USA), Dr. Hilel Lewis (USA), Dra. Irene Maumenee (USA), Dr. Carlos Nicoli (Argentina), Dr. Miguel Angelo Padilha (Brasil), Dr. Ernesto Ríos (Perú), Dr. Luis Ruiz (Colombia), Dr. Doyle Stulting (USA), Dr. Michel Wiederholt (Alemania).

Les deseo una fructífera y feliz estada en nuestra ciudad y les agradezco su valioso aporte en nombre de la oftalmología chilena.

A nuestros colegas nacionales, venidos a veces desde enormes distancias, mis felicitaciones por su celo profesional, y mis deseos de que recojan una buena cosecha científica y amistosa.

A las hermosas damas que nos acompañan en esta ocasión nuestros agradecimientos por su simpatía y por la comprensión que representa la vida en común con hombres que por mucho que lo quisieran, no podrían compartir con ellas más tiempo que el que les dedican.

Last, but not least, nuestro rendido homenaje a nuestras colegas, que a las labores de la profesión deben unir el tiempo y el esfuerzo necesarios para mostrar su amor a sus hijos y esposo, en un *modus vivendi* que a veces nos parece verdaderamente increíble.

A todos, ¡Salud!

ESTUDIO BIOLÓGICO DE DEMARCADORES GENÉTICOS DEL ESTRABISMO

Dres. FERNANDO MEYER M.* y CARLOS CAMPUSANO R.**

RESUMEN

Tratando de demostrar la hipótesis que la exotropía es más frecuente en las poblaciones amerindias o mongoloides y que la endotropía es más frecuente en las poblaciones caucásicas, se estudiaron marcadores genéticos en una población de estrábicos (90 ET, 72 XT). Los marcadores genéticos fueron los grupos sanguíneos, la presencia del tubérculo de Carabelli y/o diente en pala en la dentadura y el estudio de la visión de colores.

Los resultados muestran que las endotropías están más cercanas a las poblaciones caucásicas y las exotropías a las poblaciones amerindias.

INTRODUCCIÓN

El estrabismo constituye una patología frecuente en Oftalmología. Desde la Antigüedad se sabe que tiene un fuerte componente hereditario, lo que se ha confirmado en sucesivas publicaciones (1, 2).

Nosotros estudiamos una población de estrábicos en la V Región, Valparaíso, y en ella 1/3 de los pacientes tenían antecedentes hereditarios de estrabismo (3).

Los estrabismos horizontales se dividen en endo y exotropías. La frecuencia relativa o relación endo/exodesviación es en la literatura europea de 4 ó 3 a 1. En nuestra población de estrábicos del Departamento de Estrabismo del Hospital Van Buren Valparaíso, V Región esta relación es sólo de 2,1: 1 (3).

Esto nos hizo postular una hipótesis de trabajo pensando que las poblaciones en que se estudiaron estas frecuencias eran de origen diferente. El origen primario de la población latinoamericana es de origen mongoloide. Las poblaciones europeas donde

se hicieron los estudios anteriores son de origen caucásico.

Hacia nosotros llegaron estas poblaciones caucásicas en las migraciones. Podría ser entonces que las endodesviaciones fueran más frecuentes en las poblaciones caucásicas y las exodesviaciones oculares más en los mongoloides o amerindias.

Existen marcadores genéticos que permiten diferenciar estas poblaciones. En los grupos sanguíneos, el IV-O, es mucho más frecuente en las poblaciones amerindias y el II-A es más frecuente en poblaciones caucásicas. En los dientes existen rasgos como el tubérculo de Carabelli (tubérculo supernumerario en la cara palatina del primer molar superior definitivo) que es propio de las poblaciones caucásicas y el diente en pala (alteración morfológica en cara palatina de los incisivos centrales) que es de las poblaciones mongoloides. Decidimos estudiar estos marcadores en nuestra población de pacientes con estrabismo y relacionarlos con el tipo de desviación ocular horizontal. Los resultados que publicamos son preliminares pero nos pareció interesante darlos a conocer en este Congreso.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudiaron 162 niños que concurrieron al Departamento de Estrabismo al azar en la medida que iban

*Departamento Especialidades, Cátedra Oftalmología.

**Departamento de Biología, Cátedra Genética. Facultad de Medicina, U. de Valparaíso.

consultando resultando 90 ET y 72 XT. A ellos se les estudió:

- Visión de colores con Test Ishihara:
- Grupo sanguíneo A.B.O. RH con los sueros anti-correspondientes.
- Presencia del tubérculo de Carabelli.
- Presencia de diente en pala en la dentadura.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra que logramos estudiar es muy pequeña para demostrar nuestra hipótesis, pero en ella se observan ciertas tendencias que se pueden destacar.

Analizando los grupos sanguíneos (Tabla 1) se observa que en las endotropías la presencia del grupo A es de 42%, lo que corresponde a lo que se observa en la población general centroeuropea (4) (Población caucásica).

El esquema de distribución de los grupos sanguíneos en los endotrópicos es de tipo caucásico. Confirma aún más esto, el hecho que en un estudio de la población general en Valparaíso el grupo A se presenta en un 38% y el O en un 54% (5).

En las exotropías predomina el grupo O (47,5%) sobre el A (31,1%), lo que es más afín o cercano al tipo de población amerindia.

En el caso del tipo de dentadura (Tabla 2) los resultados obtenidos son discordantes, ya que el tubérculo de Carabelli que es propio de los caucásicos se presenta en igual frecuencia en las endo y las exotropías.

Si se analiza el diente en pala, este rasgo propio de los amerindios se presenta con mayor frecuencia en las exotropías que en las endotropías, lo que es propio de una población mixta con predominancia mongoloide. Al estudiar la discromatopsia (Tabla 3)

TABLE 1
GRUPOS SANGUÍNEOS A, O,
Y TIPO DE DESVIACIÓN OCULAR

	Grupo A	Grupo O	Otros	
Endotropía	42,1%	46,1%	11,8%	100%
Exotropía	31,1%	47,5%	21,4%	100%

TABLE 2
RASGOS DENTALES Y TIPO DE DESVIACIÓN OCULAR

	Carabelli	Pala
Endotropía	37%	64,5%
Exotropía	36%	81,8%

TABLE 3
DISCROMATOPSIA Y DESVIACIÓN OCULAR

Endotropía	: 5,5% de 54 hombres
Exotropía	: 0% de 41 hombres

en los estrabismos se observa que en nuestro estudio hubo un 5,5% de hombres con endotropía que presentaron esta anomalía, lo que corresponde a la población general. En ningún caso de exotropía hubo anomalía de la visión de colores, lo que estaría de acuerdo con lo mencionado en la literatura que en las poblaciones de origen mongoloide no se presentaría esta afección.

En la medida que se analizan los datos surgen nuevas interrogantes que motivan para continuar estos estudios en un intento de unir conocimientos clínicos con una disciplina básica pura como es la genética de poblaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Czellitzer, A. *Wie vererbt sich Schielen?* Arch. Rassen Gerselsch. Biol. 14, 377-394.
2. Francois, J. *Heredity in Ophthalmology*. St. Louis Mosby Co (1961).
3. Meyer, F., Campusano, C., Flores, V. *Estudio epidemiológico del estrabismo en Valparaíso*. Congreso Panamericano de Oftalmología, Río de Janeiro, 1989. Archivos Brasileiros de Oftalmología, 1989.
4. Boyd, W.C. *Genetics and the Races of Man*. Boston D.C. Heath and Company 223-225.
5. Matron, G.A. et al. Am. J. Phy Anthro 24, 325-349, 1966.



ESTUDIO DE SENSIBILIDAD DE CONTRASTE EN PACIENTES CON CATARATA

Dres. GONZALO VARGAS D.*, SERGIO TABILO L.** y
CÉSAR VICENCIO T.**
T.M. Srtas. SOFÍA CÁCERES S.***, CONSTANZA MARINOVIC P.*** y
DIVA VENEGAS P.***

RESUMEN

Existen diversos medios para evaluar la función visual en el paciente con catarata, siendo la agudeza visual medida con el test de Snellen la más comúnmente empleada. El test de sensibilidad de contraste mide función visual con diferentes grados de contraste. Se estudiaron 26 pacientes con catarata bilateral y se midió agudeza visual según Snellen, agudeza visual funcional según test de sensibilidad de contraste Vector Visión modelo CSV-1000 con retroiluminación, y percepción subjetiva de incapacidad funcional a través de un cuestionario de actividades de la vida diaria. Se encontró una concordancia moderada entre ambos test de agudeza visual y percepción subjetiva de la incapacidad visual funcional; pero al relacionar ambos test de agudeza visual entre sí, la concordancia fue superior, en especial cuando la agudeza visual era superior a 0,3.

ABSTRACT

There are different methods for evaluating visual acuity in patients with cataracts, however the Snellen test of visual acuity is the most used in clinical practice. The contrast sensitivity test assess the visual acuity with different grades of contrast. Twenty six patients with bilateral cataracts were studied and the visual acuity were assessed by Snellen Test and contrast sensitivity test (Vector Vision model CSV-1000) with retroillumination and a questionnaire for evaluating disabilities by self perception with daily activities. The analysis of data has shown a medium agreement between visual acuity test and self perception of disabilities, but the analysis between visual acuity test and contrast sensitivity showed an increased agreement when the visual acuity was better than 0.3.

INTRODUCCIÓN

La evaluación de la función visual en pacientes con cataratas se realiza habitualmente a través de la medición de la agudeza visual con la cartilla de

Snellen, esto es, la discriminación de detalles con alto contraste, lo que no se relaciona con la visión utilizada en la vida diaria donde los niveles de contraste son muy variables (1, 2, 3, 4).

La incapacidad visual ocasionada por la catarata depende de múltiples factores, entre ellos el grado y tipo de opacidad cristaliniiana, edad, actividad, condiciones de iluminación, estilo de vida, percepción subjetiva, etc. (5).

Desde hace varios años se han desarrollado dife-

*Hospital San José. Sist. Nac. Servicios de Salud.

**Hospital Clínico de la Universidad de Chile.

***Estudiantes Tecnología Médica Hosp. Clínico U. de Chile.

rentes pruebas para medir la sensibilidad de contraste, o función de transferencia de modulación. Éstas miden la sensibilidad del ojo humano para distinguir objetos grandes, medianos y pequeños con diferente grado de contraste, es decir, miden el menor contraste necesario para detectar un estímulo.

Las respuestas obtenidas pueden graficarse, dando origen a una curva que describe la función de sensibilidad de contraste, donde el eje de las abscisas representa la frecuencia del estímulo expresado en ciclos por grado o de ángulo visual en escala progresiva, y el eje de las ordenadas representa el grado de contraste en escala inversa, siendo máximo el contraste a nivel de la abscisa. El valor inverso del contraste representa la sensibilidad de contraste (1, 6).

La curva de sensibilidad de contraste se altera en diferentes enfermedades neuroretinales y de la vía visual, lesiones cerebrales, ametropías no corregidas, neuritis óptica, glaucoma, retinopatías, opacidad de medios, edema macular diabético, retinopatía diabética, etc. (1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10).

Así, por ejemplo, la ambliopía puede provocar un desplazamiento de la curva hacia el lado izquierdo, o una depresión global en los casos más severos (3, 6).

Ametropías no corregidas producen pérdida de altas frecuencias (6). Alteración en frecuencias medias pueden observarse después de la resolución de cuadros de neuritis óptica con agudeza visual normal (3).

En el glaucoma se afectarían las frecuencias bajas y medias, y en hipertensos oculares las frecuencias altas. (3, 6). Alteración de las frecuencias altas se describen también en la retinopatía central serosa y en la degeneración macular senil, y en todas las frecuencias en el edema macular cistoide (3, 11).

En la catarata se produce una dispersión de la luz a nivel intraocular, disminuyendo el contraste de la imagen retinal y, por lo tanto, la sensibilidad de contraste. El efecto de la dispersión de la luz sobre la curva de sensibilidad de contraste, dependerá de la naturaleza de la dispersión. Si es de ángulo amplio, provocaría una depresión de todas las frecuencias, en cambio si es de ángulo cerrado deprimiría las frecuencias altas. Según otros autores, la catarata incipiente deprime las frecuencias altas, mientras que la catarata madura deprime todas las frecuencias (2).

OBJETIVO

Estudiar el test de sensibilidad de contraste y el test

de Snellen en relación a las actividades de la vida diaria.

MATERIAL Y MÉTODO

Se examinaron 26 pacientes portadores de catarata bilateral consultantes en el policlínico de oftalmología del Hospital San José y en el Servicio de Oftalmología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile durante el primer semestre de 1992, cuyas edades fluctuaban entre 45 y 89 años, con un promedio de edad de 71,5 años y agudeza visual bilateral entre 0,1 y 0,6. Se midió visión mono y binocular debido a su correlación con las actividades de la vida diaria. Se realizó examen biomicroscópico, refracción, tonometría aplanática, fundoscopia directa e indirecta, se midió sensibilidad de contraste y se aplicó un cuestionario de 12 preguntas sobre limitaciones de la vida diaria en relación a movilidad, problemas visuales directos y limitaciones sociales basado en el estudio de función visual en pacientes con catarata de Bernth-Petersen (12).

Se excluyeron los pacientes con presión intraocular mayor de 21 mms. Hg., retinopatía, ametropía mayor de 6 dioptrías, antecedente de diabetes mellitus, enfermedades neurológicas, glaucoma, ambliopía y estrabismo.

Para medir sensibilidad de contraste se utilizó el test Vector - Visión modelo CSV-1000 con retroiluminación a una distancia de 2,5 m a cada ojo por separado y luego en forma binocular con la corrección adecuada. Se midió sensibilidad de contraste para diferentes frecuencias y la agudeza visual funcional según el test. En el análisis de los datos se calculó el porcentaje de concordancia y se aplicó el test de Kappa y Kappa compensado.

RESULTADOS

Se dividió a los pacientes en dos grupos según el cuestionario sobre actividades de la vida diaria. Un grupo con más de cuatro preguntas contestadas afirmativamente como limitaciones en su vida diaria y un grupo con cuatro o menos respuestas afirmativas. Ambos grupos se correlacionan con la agudeza visual medida con el test de Snellen y con el test de sensibilidad de contraste, obteniéndose una concordancia de 69 y 65%, respectivamente. (Tablas 1 y 2). El porcentaje de "agreement" es la forma más elemental de establecer concordancia entre dos test; el test de Kappa elimina el azar como factor de concordancia, y el test de Kappa compensado considera además el grado de concordancia.

· TABLA 1
SNELLEN Y ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

	Agudeza visual			
	0,1 - 0,3	> 0,3		
> 4	7	6	13	% Agreement : 69%
≤ 4	2	11	13	Kappa : 0,38
	9	17	26	Kappa compensado : 0,4%

TABLA 2
SENSIBILIDAD AL CONTRASTE Y ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

	Agudeza visual			
	<20/50	≥20/50		
> 4	8	5	13	% Agreement : 65%
≤ 4	4	9	13	Kappa : 0,3
	12	14	26	Kappa compensado : 0,32

Se relacionó agudeza visual medida según Snellen con agudeza visual funcional medida según test de sensibilidad de contraste, obteniendo una concordancia de 73% y valores de Kappa de 0,59 y 0,44 (Tabla 3), siendo mayor esta relación cuando la agudeza visual medida con ambos test era superior a 0,3, no así en los casos con visión menor de 0,3.

COMENTARIO

El test de sensibilidad de contraste es un test de función visual muy sensible, poco específico, que explora la función visual con diferentes grados de contraste, a diferencia del test de Snellen que sólo mide discriminación visual con alto grado de contraste.

En nuestro estudio, la relación entre agudeza visual funcional según el test de sensibilidad de contraste y agudeza visual según Snellen con el cuestionario sobre actividades de la vida diaria fue similar y de concordancia moderada, lo cual podría explicarse por la gran variabilidad y diferente percepción de las dificultades en la vida diaria atribuibles a la catarata por parte de los pacientes y, además, por la carencia de un instrumento adecuado para medirlas.

Al relacionar agudeza visual según sensibilidad de contraste y según el test de Snellen entre sí, se obtiene una concordancia superior, 73%, pero el test de sensibilidad de contraste pesquiza un número mayor de pacientes con mala visión que el test de

TABLA 3
SNELLEN Y SENSIBILIDAD DE CONTRASTE

	Snellen			
	≤0,3	>0,3		
< 20/50	6	6	12	% Ageement : 73%
≥ 20/50	1	13	14	Kappa : 0,59
S.C.	7	19	26	Kappa compensado : 0,44

Snellen. La diferencia podría deberse a la mayor exigencia del test de sensibilidad de contraste al considerar grados de contraste intermedios para medir agudeza visual funcional.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Sampaolesi, R.**, *Glaucoma*, 1991, 2ª Ed., Ed. Panamericana. Capítulo 26: 291-296.
2. **Rubín, G.S.** *Contrast Sensitivity and Glare Testing in the Evaluation of Anterior Segment Disease*, American Academy of Ophthalmology, Ophthalmology, Sept., 1990. Vol. 97: 1233-1237.
3. **Jindra, L.F., Zemon, V.** *Contrast Sensitivity Testing: A more complete assessment of vision*, J. Cataract. Refract. Surg., March 1989, Vol. 15: 141-148.
4. **Koch, D.** *Glare and Contrast Sensitivity Testing in Cataract Patients*, J. Cataract. Refract. Surg., March 1989, Vol. 15: 158-164.
5. **Elliot, D.B., Hurst, M.A., Weatherill, J.** *Comparing Clinical Test of Visual Function in Cataract with the Patient's Perceived Visual Disability*, Eye, 1990, 4: 712-717.
6. **Arden, G.B.** *The importance of measuring contrast sensitivity in cases of visual disturbance*, British Journal of Ophthalmology, 1978, 62: 198-209.
7. **Owsley, C., Sloane, M.** *Contrast sensitivity, acuity and the perception of real-world targets*, British Journal of Ophthalmology, 1987, 71: 791-796.
8. **Ryan, J.** *Retina*, 1989, Volume one, Part I: 127-131.
9. **Hyvarinen, L., Laurinen, P., Rovamo, J.** *Contrast Sensitivity in evaluation of visual impairment due to Diabetes*. Acta Ophthalmologica, 1983, 61: 94-101.
10. **Sokol, S., Moskowitz, A., Skarf, B., Evans, R., Molitch, M.** *Contrast sensitivity in diabetics with and without background retinopathy*. Arch. Ophthalmol., 1985, 103: 51-54.
11. **Lennerstrand, G., Alhstrom, C.** *Contrast Sensitivity in macular degeneration and the relation to subjective visual impairment*, Acta Ophthalmologica, 1989, 67: 225-233.
12. **Bernth-Petersen, P.** *Visual functioning in cataract patients*. Acta Ophthalmologica, 1981, Vol. 59: 198-205.

P & K

POBLETE, KETELS & CIA. LTDA.
EQUIPOS E INSTRUMENTAL OFTALMOLOGICO

VOLK



LUNEAU
OPHTHALMOLOGIE

Kowa

Canon

Grieshaber
Grieshaber & Co. AG, Industriestrasse 12, 8803 Grieshaber, Switzerland
Tel. (071) 211 111 Fax (071) 211 112

MAG STREET AG

MAGNON

VISITEC

INSUMOS QUIRURGICOS
AUTORREFRACTOMETROS
EQUIPOS LASER DIODO
LAMPARAS DE HENDIDURA
CAMPIMETROS
INSTRUMENTAL QUIRURGICO
RETINOSCOPIOS
OFTALMOSCOPIOS (DIRECTOS E INDIRECTOS)
GONIOSCOPIOS
LUPAS PARA OFTALMOSCOPIA INDIRECTA
TONOMETROS
PROYECTORES DE OPTOTIPOS
CAJAS DE LENTES DE PRUEBA
LENSOMETROS
KERATOMETROS, ETC.

SERVICIO TECNICO ESPECIALIZADO

LA UNICA EMPRESA DEDICADA EXCLUSIVAMENTE A LA OFTALMOLOGIA

MAC-IVER 120, OF. 11, ENTREPISO • TELEFONOS 6323845 - 6332108 - 6321310 • CASILLA 52.964 • FAX 6323845 • SANTIAGO-CHILE

¿Le gustaría prescribir lentes un 35% más delgados,
un 50% más livianos y que no se rayen?

Opticas Place Vendôme Los Tiene.



OPTICAS PLACE VENDOME

Presenta sus Revolucionarios Lentes Orgánicos SEIKO

- **DIACOAT:** Recubrimiento de cuarzo en ambas superficies
- **DIACOAT SUPER 16 :** Super delgados y livianos con curvas asfericos más planas.
- **DIACOAT MX:** Antirreflejos hidrofogos, más claros, únicos con un viso verde claro.
- **PROGRESIVOS SEIKO P-6:** Multifocales con adición progresiva y mínima distorsión lateral.


**Opticas
Place Vendôme**

La óptica que distingue.

SEIKO



FACOÉRESIS EXTRACAPSULAR EN PACIENTES CON DESPRENDIMIENTO DE RETINA EN EL OJO CONTRALATERAL

Dres. MARIO VAISMAN* y ALEJANDRO SIEBERT

RESUMEN

Hemos revisado la evolución de 38 pacientes con desprendimiento retinal no traumático intervenidos de catarata en el segundo ojo con técnica extracapsular de irrigación-aspiración manual o mecánica, con implante de lente intraocular de cámara posterior en 32 de ellos, con un seguimiento mínimo de 12 meses. Se ha producido un solo caso de desprendimiento retinal (2,6%) en estos ojos de alto riesgo (76% son miopes). De los 38 casos, 15 recibieron tratamiento profiláctico en alteraciones predisponentes de desprendimiento de retina, en 13 de ellos antes de la facoéresis.

Pensamos que el buen manejo de estos ojos de alto riesgo, con una cirugía extracapsular cuidadosa y una buena evaluación retinal con adecuado manejo de alteraciones predisponentes de desprendimiento de retina, conducen a disminuir las posibilidades de desprendimiento de retina.

ABSTRACT

We review the evolution of thirty eight patients with non traumatic retinal detachment operated of cataract in the second eye, with manual or mechanic extracapsular technic of irrigation-aspiration, with posterior chamber intraocular lens implant in thirty two of them, with a minimum follow-up of twelve months.

There was only one case of retinal detachment (2.6%) in this high risk eyes (76% are myopic). From the thirty eighth cases, fifteen received profilactic treatment in predisposing alterations for retinal detachment, before the cataract surgery.

We think that the good management of this high risk eyes, with a carefully extracapsular surgery and a good retinal evaluation with adequate management of predisposing alterations for retinal detachment, decreases the possibilities of retinal detachment.

INTRODUCCIÓN

Los pacientes que han sufrido un desprendimiento de retina tienen mayor posibilidad de desprendimiento en el ojo contralateral que la población general (informes van desde 8 a 33%). Por otra parte, la afaquia es una condición en la que aumenta la

incidencia de desprendimiento retinal (1 a 3%) especialmente en altos miopes, incidencia que disminuye cuando la facoéresis se efectúa con técnica extracapsular.

OBJETIVO

Hemos tenido la inquietud de estudiar qué ocurre, con respecto a desprendimiento retinal, en nuestros

*Hospital del Salvador.

pacientes que se intervienen de catarata con técnica extracapsular y que previamente han tenido un desprendimiento de retina en el ojo contralateral.

MATERIAL Y MÉTODO

Se ha revisado la historia clínica de 38 pacientes consecutivos que habiendo tenido un desprendimiento de retina no traumático, fágico o no fágico, han sido sometidos a facoéresis extracapsular en el ojo contralateral con técnica de irrigación-aspiración manual o mecánica, con un seguimiento mínimo de 12 meses. Se confeccionó un protocolo considerando la edad, sexo, algunas características del desprendimiento retinal y agudeza visual de ese ojo y en el ojo sometido a facoéresis se analizó la refracción, tratamiento profiláctico de lesiones predisponentes de desprendimiento retinal, anestesia, complicaciones quirúrgicas, implante de lente intraocular, necesidad de capsulotomía, seguimiento, incidencia de desprendimiento de retina y visión final corregida.

RESULTADOS

— *Edad*: (al momento de la facoéresis) promedio 66,6 años. Rango 44 a 81 años.

— *Sexo*: 26 mujeres y 12 hombres.

Desprendimiento de retina:

El estado del ojo con desprendimiento de retina fue fágico, afágico o pseudofágico, según vemos en la tabla 1.

TABLA 1
ESTADO DEL OJO CON DESPRENDIMIENTO DE RETINA

	Nº de ojos
Fágico	26
Afágico	10
Seudofágico	1
No consignado	1

De los 38 ojos con desprendimiento de retina se intervinieron 34, obteniéndose éxito en 27 de ellos y se fracasó en 7 ojos. No se operaron 4 casos. La agudeza visual final de los 27 ojos intervenidos con éxito de su desprendimiento de retina fue menor de 0,1 en 9 casos y mayor de 0,1 en 18 ojos.

Resultados en 38 ojos sometidos a facoéresis extracapsular

—Refracción

En los ojos intervenidos de catarata la refracción fue la siguiente (tabla 2):

TABLA 2
REFRACCIÓN EN 38 OJOS FACOÉRESIS EXTRACAPSULAR

	Nº de ojos
Miopía	29 (76%)
Emetropía	8
No consignada	1

Se consideró miopía alta cuando la biometría fue igual o mayor de 25 mm. De los 29 ojos miopes, 20 tenían alta miopía.

Tratamiento profiláctico de desprendimiento de retina

15 de los 38 ojos (39,5%) recibieron tratamiento profiláctico de lesiones predisponentes de desprendimiento retinal. En estos 15 ojos, el tratamiento se practicó antes de la facoéresis en 13 de ellos y en dos casos postfacoéresis. El tratamiento en estos 15 ojos se efectuó con crioterapia en 10 de ellos, fotocoagulación en 4 (3 ojos con xenón y 1 con láser) y en un ojo se utilizó crioterapia y láser.

Anestesia

La facoéresis extracapsular se efectuó con anestesia local en 22 casos (asistida en 15 de ellos) y con anestesia general en 16 casos. La anestesia local se hizo con inyección retrobulbar.

Complicaciones quirúrgicas

En 35 de los 38 ojos no hubo complicaciones durante la facoéresis. En 3 casos (7,9%) se produjo rotura capsular y/o zonular con pérdida vítrea en 2 de ellos.

Implante de lente intraocular

Se implantó en 32 de los 38 casos lente de cámara posterior. En 6 casos no se implantó lente intraocular. No se implantó lentes de cámara anterior.

Capsulotomía

9 de los 38 pacientes (23,6%) requirieron capsulotomía, efectuada en todos ellos con yag láser, en promedio 20,8 meses después de la cirugía (rango 1 a 48 meses). El seguimiento promedio postcapsulotomía fue de 13,2 meses (rango 5 a 26 meses). Ningún caso ha presentado desprendimiento de retina después de la capsulotomía.

Incidencia de desprendimiento retinal

En 1 de los 38 ojos (2,6%) se produjo desprendimiento de retina después de 46 meses de facoéresis extracapsular no complicada, con implante de lente intraocular de cámara posterior en un ojo con biometría de 27,7 mm. Se intervino con éxito del desprendimiento de retina y su visión final corregida fue de 0,8 parcial.

Seguimiento

El seguimiento promedio fue de 34,8 meses (*mínimo 12 meses*, máximo 101 meses).

TABLA 3
VISIÓN FINAL CORREGIDA
*Agudeza visual final 38 ojos
facoéresis extracapsular*

	Nº de ojos
Menor de 0,1	3
0,1 a 0,5	6
Mejor de 0,5	29

DISCUSIÓN

Dado que el ojo contralateral de un paciente con desprendimiento de retina tiene alto riesgo de desarrollar un desprendimiento, se le asigna mucha importancia al manejo del segundo ojo, más aún si será sometido a facoéresis.

Benson y colaboradores encuentran que 7% de los pacientes con desprendimiento retinal afáquico desarrollan desprendimiento en su ojo contralateral fáquico y que esto se eleva a 26% cuando el ojo contralateral se opera de catarata (cirugía intracapsular).

Coonan y colaboradores (1) encontraron en pacientes sometidos a facoéresis extracapsular que habían presentado desprendimiento retinal en ojo contralateral una frecuencia de desprendimiento de

5,9% (4 de 68 ojos). En su serie completa de 842 extracciones extracapsulares consecutivas (facoemulsificación) con seguimiento mínimo de 12 meses, la incidencia de desprendimiento retinal fue de 1,4%.

Una gran parte de los pacientes en esta situación de desprendimiento de retina en su primer ojo y que serán sometidos a facoéresis en el segundo ojo son miopes altos, lo que aumenta significativamente el riesgo de desprendimiento de retina. En esta serie 20 de 38 ojos son altos miopes (53%) y 29 de 38 son miopes (76%). Sin embargo, el advenimiento de la cirugía extracapsular ha significado un gran avance, disminuyendo este riesgo especialmente en la alta miopía, como lo han demostrado Jaffe y colaboradores (4) que compararon dos series de miopes moderados a severos seguidos 1 a 4 años, sin complicaciones quirúrgicas, encontrando una frecuencia de desprendimiento retinal de 5,74% en el grupo intracapsular y de 0,66% en el grupo extracapsular (la mayoría con facoemulsificación).

Es así como en nuestra serie hemos tenido un solo caso de desprendimiento de retina (2,6%) considerando que todos los casos tienen un seguimiento mínimo de 12 meses y que el 76% de ellos son miopes. Debemos recordar que (5, 6) entre un 33 y un 50% de los desprendimientos retinales afáquicos del adulto se producen en el primer año postfacoéresis.

Debemos tomar en cuenta también que como estos ojos son considerados de alto riesgo, su control retinal es muy estricto y por ello en 15 de los 38 ojos (39,5%) se practicó tratamiento profiláctico de alteraciones predisponentes de desprendimiento de retina, en la mayoría de ellos antes de la cirugía de catarata. Vale la pena mencionar que en algunos trabajos se dice que más de la mitad de los pacientes que desarrollan desprendimiento de retina en el segundo ojo lo hacen a partir de desgarros producidos en áreas de retina consideradas normales. Incluso algunos autores (Folk y colaboradores (3)) concluyen que el tratamiento profiláctico no disminuye el riesgo de desprendimiento retinal en los ojos de alto riesgo, definidos como aquellos ojos con más de 6 dioptrías de miopía o con láttice que se extiende por más de seis meridianos.

La capsulotomía agrega otro factor de riesgo de desprendimiento. En esta serie 9 de los 38 ojos (23,6%) requirieron capsulotomía. Ninguno de estos casos ha desarrollado desprendimiento de retina pero tienen un seguimiento aún de pocos meses (promedio 13,2 meses, mínimo 5 meses).

La agudeza visual final corregida fue muy buena. Considerando que 53% de los casos son altos miopes, tenemos 29 de 38 pacientes (76,3%) con agudeza visual mejor de 0,5, sólo 3 casos (7,9%) con agudeza visual inferior a 0,1.

BIBLIOGRAFÍA

1. Coonan P., Wayne F., Webster R., Allen A., Abbott R. *The incidence of retinal detachment following extracapsular cataract extraction.* Ophthalmology 92: 1096-1101, 1985.
2. Delaney W., Oates R. *Retinal Detachment in the Second Eye.* Arch. Ophthalmol. 96: 629-634, 1978.
3. Folk J., Bennett S., Klugman M., Arrindell E., Boldt, C. *Prophylactic treatment to the fellow eye of patients with phakic lattice retinal detachment: Analysis of failures and risks of treatment.* Retina 10: 165-169, 1990.
4. Jaffe N., Clayman H., Jaffe M. *Retinal detachment in Myopic Eyes Intracapsular and Extracapsular Cataract Extraction.* Am. J. Ophthalmol. 97: 48-52, 1984.
5. Vaisman M., Yaluff A., Guerrero F., Villarroel F., Muñoz E., Schliapnik R., Siebert A. *Desprendimiento retinal en afáquicos.* Archivos Chilenos de Oftalmología, Vol. XLI N° 2: 93-100, Sept.-Dic. 1984.
6. Vaisman M. *Desprendimiento retinal en afaquia extracapsular.* Ciencia Oftalmológica, Vol. 6, N° 1: 16-22, 1990.



EFFECTIVIDAD A CORTO Y MEDIANO PLAZO DE LA TRABECULOPLASTÍA DE 360°

Dres. ISABEL GONZÁLEZ MATHIESEN, JOSÉ DGO. GONZÁLEZ BOUCHON,
MARIANA GONZÁLEZ GÁLVEZ,
T.M. PAULETTE CAZENAVE, T.M. SANDRA VERA*

RESUMEN

Se estudian los resultados de la TPLA de 360° en 68 ojos portadores de Glaucoma crónico de ángulo abierto primario (44), como de otras formas de Glaucoma de ángulo abierto (24).

Se definen como fracasos: reducción insuficiente de la P.O., aumento del tratamiento médico o necesidad de trabeculectomía.

Los porcentajes de éxito son:

de 6 meses a 1 año 76,3%
de 1 año a 2 años 78,5%
de 2 años a 3 años se registran 10 casos exitosos.

Se comparan estos resultados con los publicados y se analiza la importancia de la TPLA.

ABSTRACT

The results of Trabeculoplasty (TPLA) of 360° in 68 eyes with chronic primary open angle Glaucoma (44), as well as other forms of open angle Glaucoma (24) are studied.

Those defined as unsuccessful are: insufficient ocular pressure decrease, increase of medical treatment or need of trabeculectomy.

Successful percentages are:

from 6 months to 1 year 76.3%
from 1 year to 2 years 78.5%
from 2 years to 3 years, ten successful cases were recorded.

These results are compared with those published and TPLA importance is analyzed.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudian los resultados de la TPLA de 360°, en dos sesiones en 68 ojos, portadores de Glaucoma crónico de ángulo abierto primario, como de otras formas de glaucoma de ángulo abierto.

Estos pacientes son todos los pacientes del Departamento de Glaucoma de la Universidad de Concepción sometidos a TPLA de 360° (2 sesiones) por un mismo cirujano, más todos sus pacientes privados sometidos a igual procedimiento; desde junio de 1989 y con 6 meses de seguimiento como mínimo.

La TPLA se realizó según la técnica de Wise en 2 sesiones, tratando en cada una 180° del trabéculo.

*Universidad de Concepción.

- Número de impactos = 100 en 360° (50 x sesión)
- Tamaño disparos = 50 micrones - constante
- Tiempo = 0,1 segundo - constante
- Potencia = 0,7 a 1,2 watt variable según el efecto obtenido en cada caso. En general, es mayor si el trabéculo es poco pigmentado.
- Intervalo entre la primera y segunda sesión = 4 semanas como mínimo.

Se definen como criterios de fracaso:

1. Reducción insuficiente de la P.O. (≤ 3 mmHg o que el efecto hipotensor disminuya en el tiempo a ≤ 3 mmHg).
 2. Aumento del tratamiento médico
 3. Necesidad de trabeculectomía
- Con uno de estos criterios se considera fracaso.

RESULTADOS

De los ojos estudiados, 51,5% (35) pertenecían a pacientes de sexo femenino y 48,5% (33) a pacientes de sexo masculino.

El promedio de edad de los pacientes fue 67 años. Al desglosar los casos según grupo etario, el más numeroso corresponde de 60 a 69 años, con un 35,3% del total (Tabla 1).

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN GRUPO ETARIO

Edad (años)	Nº de pacientes	%
39 - 49	6	8,8
50 - 59	13	19,1
60 - 69	24	35,3
70 - 79	15	22,1
80 - 89	10	14,7
Total	68	100

Del total de ojos, 64,7% (44) presentaba glaucoma crónico de ángulo abierto primario, 23% (16) Glaucoma pseudoexfoliativo, 4,4% (3) glaucoma mixto, 2,9 (2) Glaucoma del miope, 2,9% (2) Glaucoma pigmentario y 1,5% (1) Glaucoma pigmentario asociado a pseudoexfoliación.

En el 17,6% (12) de los ojos existía el antecedente de cirugía filtrante previa.

La distribución de los pacientes según el tratamiento médico preoperatorio fue la siguiente (Tabla 2):

TABLA 2

	Nº pacientes	%
Sin tratamiento médico	1	1,5
Un medicamento tópico	7	10,3
Dos medicamentos tópicos	13	19,1
Tres medicamentos tópicos	10	14,7
Uno tópico más acetazolamida	5	7,4
Dos tópicos más acetazolamida	23	33,8
Tres tópicos más acetazolamida	9	13,2
Total	68	100

} 54,4

Cabe destacar que el grupo de pacientes más numeroso es el que estaba usando dos medicamentos tópicos más acetazolamida y que los pacientes con indicación de acetazolamida preoperatoria suman en total 54,4% (37).

Al aplicar los criterios de fracaso hubo 51 casos exitosos (75%) y 17 fracasos (25%).

Al desglosar los resultados según tiempo de seguimiento, éstos fueron (Tabla 3):

TABLA 3

	% Éxito	% Fracaso	Total
de 6 meses a 14 meses	76,3	23,7	100 (59)
de 15 meses a 26 meses	78,5	21,5	100 (28)
de 27 meses a 36 meses	Todos exitosos	sólo 10 casos	

Del total de fracasos 70,6% (12) ocurren antes de los 6 meses, 11,8% (2) al año y 17,6% (3) al año seis meses.

El tratamiento médico postoperatorio a la fecha se reduce en un 61,8% (42), se mantiene sin varia-

ciones un 26,5% (18) y fue necesario aumentarlo en el 11,8% (8) de los casos.

En los que se pudo disminuir el tratamiento médico postoperatorio, esto fue reduciendo la acetazolamida y/o los medicamentos tópicos Tablas 4 y 5.

TABLA 4
REDUCCIÓN TRATAMIENTO TÓPICO A LA FECHA

Reducción tratamiento tópico	Nº de pacientes	%
No disminuye	33	48,5
Disminuye uno	9	13,2
Suspende uno	13	19,1
Suspende dos	3	4,4
Disminuye uno y suspende otro	5	7,4
Disminuye uno y suspende dos	1	1,5
Disminuye dos y suspende otro	1	1,5
Aumenta uno	2	2,9
Aumenta dos	1	1,5
Total	68	100

47,1

TABLA 5
REDUCCIÓN DE LA ACETAZOLAMIDA
A LA FECHA

Reducción Acetazolamida	Nº de pacientes	%
No disminuye Acetazolamida	10	14,7
Disminuye Acetazolamida	7	10,3
Suspende Acetazolamida	20	29,4
Se indica Acetazolamida	5	7,4
Nunca con Acetazolamida	26	38,2
Total	68	100

táculo pretrabecular, pigmentación angular, hemorragia pretrabecular postoperatoria, goniosinequias postoperatorias, hipertensión ocular postoperatoria, reacción inflamatoria del segmento anterior postoperatoria, uso de corticoides postoperatorios, promedio de presión ocular preoperatoria. Se aplicó la prueba estadística χ^2_c .

Se encontró asociación significativa entre el resultado de la TPLA de 360° y edad, reacción inflamatoria del segmento anterior y uso de corticoides postoperatorio.

Al analizar el resultado de la TPLA en 360°C según edad del paciente, se observa que los mayores de 60 años presentan un 83% de éxito, frente a los menores de 60 años con sólo un 53% de éxito, esta diferencia es significativa ($\chi^2_c = 6,044$; $P = 0,02$; $Q = 0,607$) (Tabla 6).

Con respecto al resultado de la TPLA en 360° y uso de corticoides postoperatorios, se demostró que el uso de corticoides era de buen pronóstico (85,3% de éxito) frente a los pacientes que no usaron (64,3% de éxito), esta diferencia también resultó significativa ($\chi^2_c = 3,843$; $P = 0,05$; $Q = 0,59$). Cabe destacar que los pacientes que recibieron corticoides postoperatorios fueron los que presentaron reacción inflamatoria en CA postoperatoria y el medicamento se mantuvo hasta que desapareció la inflamación (Tabla 7).

Debe destacarse que no todos los pacientes estaban usando acetazolamida y, por lo tanto, del total de pacientes que estaban usando acetazolamida preoperatoria (37), el 54% (20) la suspendió hasta la fecha y el 19% pudo disminuir la dosis.

Pero en 5 casos que constituyen fracasos postoperatorios fue necesario indicar acetazolamida (7,4%).

También se investigan los posibles factores pronósticos, se analiza la asociación entre el resultado de la TPLA en 360° y las siguientes variables: edad, sexo, tipo de glaucoma, cirugía filtrante previa, potencia utilizada, amplitud angular, presencia de obs-

TABLA 6
RESULTADOS TPLA SEGÚN EDAD
DE LOS PACIENTES

Edad Resultados	Edad		
	≤ 60 años	> 60 años	
Éxito	55	83	$X_c^2 = 6,044$ $P = 0,02$ $Q = 0,607$
Fracaso	45	17	
Total	100 (20)	100 (48)	

TABLA 7
RESULTADO TPLA SEGÚN USO DE CORTICOIDES
POSTOPERATORIOS

Resultados	Uso corticoides postop.		
	Sí	No	
Éxito	85,3	64,7	$X_c^2 = 3,843$ $P = 0,05$ $Q = 0,59$
Fracaso	14,7	35,3	
Total	100 (34)	100 (34)	

Por último, la otra variable que presentó asociación significativa con el resultado de la TPLA fue la presencia de reacción inflamatoria del segmento anterior postoperatoria. Los pacientes que presentaron

reacción inflamatoria postoperatoria tuvieron 95% de éxito, frente a los que no la presentaron, en que el porcentaje de éxito fue igual a 67% ($X_c^2 = 6,04$; $P = 0,02$; $Q = 0,84$) (Tabla 8).

TABLA 8
RESULTADO TPLA SEGÚN PRESENCIA DE REACCIÓN
INFLAMATORIA SEGMENTO ANTERIOR POSTOPERATORIO

Resultados	Presencia reacción inflamatoria		
	Sí	No	
Éxito	95	67	$X_c^2 = 6,04$ $P = 0,02$ $Q = 0,84$
Fracaso	5	33	
Total	100 (23)	100 (45)	

Los resultados obtenidos podrían deberse al azar y las diferencias no fueron significativas para las siguientes variables: sexo, tipo de glaucoma, cirugía filtrante previa, amplitud angular, presencia de obs-

táculo pretrabecular, hipertensión ocular postoperatoria y promedio de presión preoperatoria. En estos casos sólo se observan tendencias.

Por último, el número de casos fue insuficiente

para la prueba aplicada, en las siguientes variables: potencia utilizada, pigmentación angular, hemorragia pretrabecular y goniosinequias postoperatorias; por lo que no se pueden obtener conclusiones.

CONCLUSIONES

Los resultados a corto y mediano plazo de la TPLA

en 360° (2 sesiones) son similares a los publicados en la literatura (Tabla 9).

Se demuestra la utilidad de este procedimiento a corto y mediano plazo.

Resultaron factores de buen pronóstico: edad mayor de 60 años, uso de corticoides postoperatorios y presencia de reacción inflamatoria del segmento anterior.

TABLA 9
COMPARACIÓN ENTRE RESULTADO TPLA
A CORTO Y MEDIANO PLAZO SEGÚN LOS
DIFERENTES AUTORES

Autores	Seguimiento	
	1 año	2 años
Wise (1987)	110 ojos 21% fracaso	110 ojos 32% fracaso
Bechetoile (1987)	56 ojos 21% fracaso	32 ojos 12% fracaso
Moulin y col. (1988)	159 ojos 19% fracaso	159 ojos 30% fracaso
González y col. (1992)	59 ojos 23.7% fracaso	28 ojos 21.5% fracaso

BIBLIOGRAFÍA

- Demilly, Ph.** *Traitement actuel du Glaucome primitif a angle ouvert*, Société Française d'Ophthalmologie, Masson, París, 1989.
- Moulin, F., Vidal-Cherbonneau, A., Lemer, V., Colliac, J.P.** *Glaucome chroniques à l'argon*. Resultats à 4 ans des 200 premier cas. *Ophthalmologie*, 2, 75-80, 1988.

- Wise, J.B.** *Letters to the Editor*. *Ophthalmic Laser Ther.*, 73, 1987.
- Wise, J.B.** *Technical considerations in laser trabeculoplasty*. *Transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology*, 210-214, CV Mosby, St. Louis, 1985.
- Wise, J.B.** *Ten years results of trabeculoplasty. Does the laser avoid glaucoma surgery or merely defer it?* *Eye*, 1, 45-50, 1987.

ESTUDIO CITOQUÍMICO DE LÍQUIDO SUBRETINAL

Dres. MARCELO UNDA C.* y JORGE CASTILLO**

RESUMEN

Con el objetivo de intentar definir un patrón citoquímico correlacionable con el estado evolutivo de la Proliferación Vítrea Retinal (PVR) en el Desprendimiento de Retina (DR), se someten a Electrolitograma (ELG), Electroforesis de Proteínas (EP), medición de Proteínas Totales (PT), y estudio citológico (EC) un total de 56 muestras, obtenidas de Punción evacuadora (PE), durante la cirugía del DR.

La EP y el ELG no permite correlación con la presencia de PVR ni con el tiempo de evolución del DR. Las PT, las células del Epitelio Pigmentario (EP) y Macrófagos sí aumentan según tiempo de evolución del DR y presencia de PVR.

Se concluye que las PT y el estudio citológico puede ser un indicador del riesgo de PVR, en especial en casos iniciales.

ABSTRACT

The objective of this study was to define a cytochemical pattern that could be related to the evolutive state of the Proliferative Vitreoretinopathy (PVR) in the Retinal Detachment (RD). The definition of this pattern included electrolytogram (ELG), Protein Electrophoresis (PE), Total Protein (TP), levels and cytologic study (CS), of 56 evacuating puncture (EP) obtained from DR surgery.

PE and ELG did not correlate either with the presence of PVR or with DR evolution time. TP, Pigment Epithelial (PE) cells and Macrophages do increase as a function of RD evolution time and PVR presence.

We conclude that TP and CS could be a PVR risk indicator specially in early cases.

INTRODUCCIÓN

La PVR, por su evolución natural hasta el DR tradicional, es la complicación más indeseable de la cirugía convencional del DR. Entendida como proliferación celular y metaplasia fibrosa de células derivadas de la glía, del EP, de fibroblastos provenientes de la circulación, en el espacio vitreoretinal. Su etiología, en casos asociados a DR, se vincula a

desgarros posteriores en herradura, larga evolución preoperatoria, a traumatismo asociado, a hemorragias vítreas asociadas, a la reoperación de DR, a la crioterapia excesiva (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Se la clasifica en cuatro grados: Mínima, Moderada, Severa, Masiva, con respectivas subdivisiones según cuadrantes y carácter del compromiso (1, 2, 3).

Su tratamiento médico se ha intentado con corticoides, colchicina, daunomicina, citocalasín B, Taxol y en cirugía por medio de vitrectomía, endoláser, recambio de gas, aceite de Silicona (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19).

*Servicio de Oftalmología, Hospital Barros Luco.

**Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Barros Luco.

La punción evacuadora es aún una técnica vigente en la cirugía convencional del DR, en particular en casos de resolución tardía, como muchos de los observados en nuestro Servicio (Servicio Metropolitano Sur). En nuestro medio, no existen estudios de este líquido (4).

OBJETIVO

Para definir un patrón citoquímico correlacionable con el estado evolutivo del PVR en el DR, se sometieron a ELG EP y estudio citológico un total de 56 muestras de líquido subretinal obtenido por PE, durante la cirugía del DR.

MATERIAL Y MÉTODO

Se confecciona un sistema de registro con fichas nominales, en donde se consigna: datos personales, informe clínico que incluye tiempo de evolución preoperatorio, presencia de PVR y su grado, tanto en el pre y postoperatorio, los valores de ELG, de la EP, de PT, citología cualitativa y cuantitativa estimativa.

Se excluyen casos de DR asociados a patología sistémica (Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, etc.), o local (traumatismo ocular, uveítis, afaquia o pseudofaco, reoperaciones, etc.). Tampoco se consideran casos con tratamiento corticoidal.

Las muestras para ELG se analizan en fotómetro de llama IL-343, con centrifugado para el Na y K, y titulación para el Cl (Schales y Schales).

Las proteínas totales se evalúan con métodos de Colorimetría.

La electroforesis se hace desde muestra directa, con densitómetro.

En citología, se realizó fijación en vehículo isotónico, con Polietilenglicol más formalina. Se procede luego a centrifugación de la muestra, para posterior tinción de Papanicolau. Se utiliza también tinción de Perls para Hemosiderina. Se registra celularidad según estimación cualitativa por campo (muestras, en general, de baja celularidad).

RESULTADOS

Se evaluaron un total de 56 muestras, con 36 estudios citológicos, descartándose 7 muestras. Se efectuaron 10 ELG y 10 EP, con 20 estudios de PT.

ELECTROLITOGRAMA

Valores promedio:

Na : 145 mEq/L (dispersión : 141 a 151)

K : 5,032 (dispersión : 4,3 a 5,7)
Cl : 121 (dispersión : 116 a 130)

La distribución de valores en función del tiempo de evolución o de la existencia de PVR es de aspecto aleatoria, lo que impide correlacionar.

Electroforesis de Proteínas:

Albúmina	59,7%	(36 a 70%)
Alfa G	9,64%	(8 a 11%)
Beta G	18,4%	(12 a 31%)
Gama G	6,9%	(4,7 a 11%)

La distribución de los valores encontrados y el tamaño de la muestra conduce a desestimar y obtener conclusiones.

Proteínas totales

En Tabla 1, se relaciona PVR (A o B) y PT con el tiempo de evolución preoperatorio.

En Figura 1 se compara el promedio de PT en el universo, en el subconjunto PVR (-) y PVR (+).

TABLA 1
PROTEÍNAS TOTALES

T' de EV (semanas)	PVR (A-B)	PT
1	No	3,1
1	No	2
2	No	1,3
4	Sí	3
5	No	3,3
7	No	3,2
8	No	3,3
6	Sí	4,4
8	No	4
3	No	3,2
6	No	3,5
8	No	3,8
12	Sí	8,5
6	No	4,1
6	No	3,7
8	No	5,55
10	Sí	3,9
10	No	3,5
8	No	6,7
28	Sí	4,3

Promedio: 3.915 gr/dl

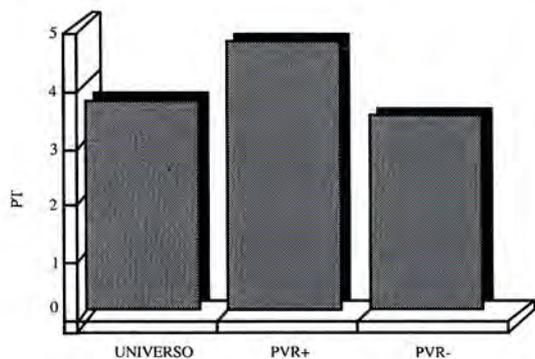


Fig. 1. Promedio de proteínas totales en universo, subconjunto PVR(+) y PVR(-).

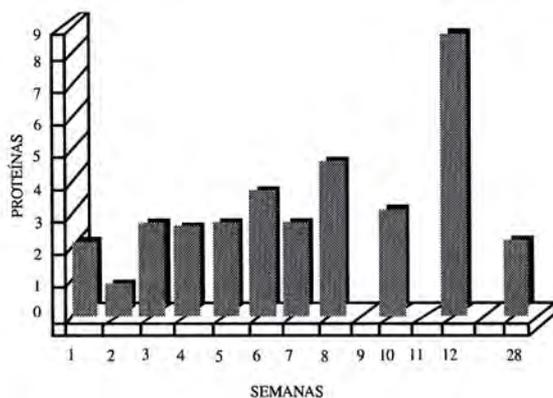


Fig. 2. Proteínas totales v/s tiempo de evolución.

El promedio de PT en universo es de 3.915, en pacientes PVR (+) de 4,82 y en pacientes PVR (-) de 3,61.

En Figura 2 se relacionan proteínas totales con tiempo de evolución.

Citología

En Tabla 2, se relaciona celularidad en función de tiempo de evolución y presencia de PVR. La celularidad fue estimada en ausente, escasa, moderada y abundante, asignándosele valores de 0 a 3, respectivamente.

En Figura 3, se relaciona tiempo de evolución según promedios de celularidad, para EP y Macrófagos.

En Figuras 4, 5, 6, 7, se relaciona magnitud de la celularidad, para Macrófagos y EP, en relación a la presencia o ausencia de PVR.

TABLA 2
RESULTADOS DE 29 MUESTRAS DE CITOLOGÍA

T' de Ev (sem.)	PVR	Cels EP	Macrófagos
11	Sí	2	2
4	No	1	0
3	No	1	0
13	Sí	2	2
4	No	1	0
3	No	1	0
8	Sí	1	1
4	No	1	1
8	Sí	2	2
1	No	0	0
1	No	1	0
2	No	0	0
1	No	0	0
3	No	1	0
8	No	0	1
2	No	0	1
6	Sí	1	2
1	No	1	0
2	No	0	0
2	No	1	0
8	Sí	0	1
1	No	1	0
4	Sí	1	2
3	No	1	0
4	No	1	1
8	Sí	2	2
1	No	0	0
3	No	1	0
8	Sí	2	2

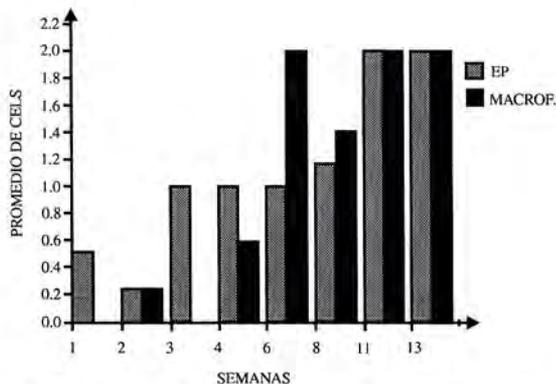


Fig. 3. Tiempo de evolución promedio de celularidad EP y Macrófagos.

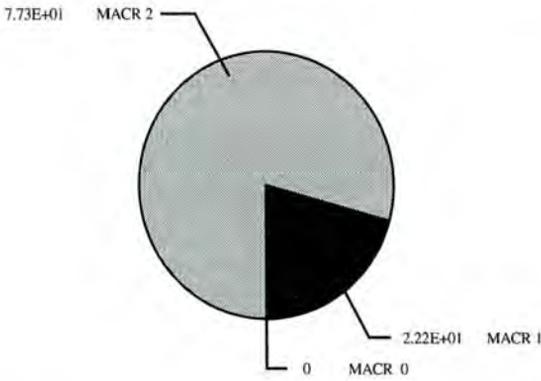


Fig. 4. % de macrófagos según presencia de PVR: con PVR.

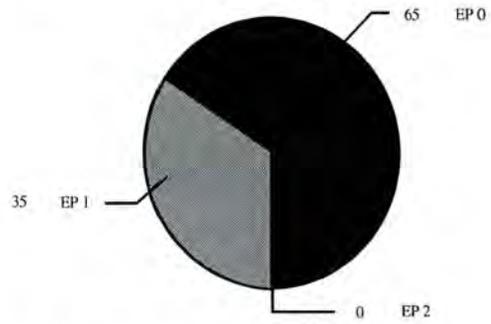


Fig. 7. % de Cels. EP según presencia de PVR: sin PVR.

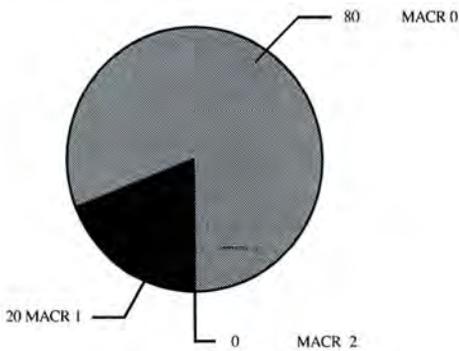


Fig. 5. % de macrófagos según presencia de PVR: sin PVR.

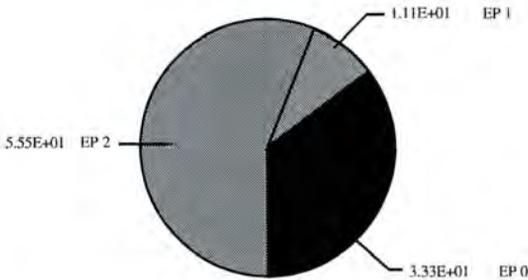


Fig. 6. % de Cels. EP según presencia de PVR: con PVR.

En las Tablas 3 y 4, se entregan los valores porcentuales de celularidad ausente, escasa y moderada (0, 1 y 2), respectivamente, según la presencia de PVR.

TABLA 3
% DE MACRÓFAGOS SEGÚN PRESENCIA DE PVR

	% Macro (0)	% Macro (1)	% Macro (2)
PVR (+)	0	22,2	77,3
PVR (-)	80	20	0

TABLA 4
% DE CELS. EP SEGÚN PRESENCIA DE PVR

	% EP (0)	% EP (1)	% EP (2)
PVR (+)	33,3	11,1	55,5
PVR (-)	65	35	0

CONCLUSIONES

1. El ELG no aparece como un indicador evolutivo relacionable con tiempo de evolución del DR o la presencia de PVR.
2. El aumento de Proteínas Totales en función del tiempo de evolución del DR y de la presencia de PVR hace recomendable estudios futuros, en particular, la búsqueda de un perfil electroforético específico.
3. La mayor frecuencia de células del EP y macrófagos en relación al tiempo de evolución del DR y a la presencia de PVR es concordante con la información existente al respecto.
4. La ausencia de celularidad de origen glial puede atribuirse a limitaciones metodológicas.

5. Parece probable construir un perfil citoquímico del líquido subretinal con valor pronóstico, para la cirugía convencional del DR.
6. La presencia de celularidad inductora de PVR en casos de DR sin evidencia de PVR al examen oftalmológico, puede tener valor en la terapia médica (uso de corticoides).

BIBLIOGRAFÍA

1. **The Retina Society Terminology Committee.** *The Classification of Retinal Detachment with Proliferative Vitreoretinopathy.* Ophthalmology 90: 121-125, 1983.
2. **R. Machemer.** *Pathogenesis and clasification of massive periretinal proliferation.* British Journal of Ophthalmology, 1978, 62, 737-747.
3. **S. Ryand.** *The pathophysiology of proliferative vitreoretinopathy in its management.* American Journal of Ophthalmology 100: 188-193, July, 1985.
4. **Roldan.** *Vitreoretinopatía proliferativa: estudio ultraestructural.* Arch. Soc. Esp. Oftal. 1985, 49: 225-230.
5. **C. Verdoorn.** *Cellular Migration, proliferation and contraction.* Arch. Ophthalmol-Vol. 104, Aug., 1986.
6. **H. Sen.** *The role of breakdown of the blood-retinal barrier in cell injection models of proliferative vitreoretinopathy.* Arch. Ophthal. Vol. 106, Sept., 1988.
7. **S. Miglior.** *Early Vitreous changes in experimental proliferative vitreoretinopathy.* Arch. Ophthal. Vol. 104, Nov., 1986.
8. **I. Immonen.** *Plasmin in subretinalfluid.* Acta Ophthal. 66 (1988), 647-651.
9. **E. de Juan.** *Serum is chemotactic for retinal-derived glial cells.* Arch. Ophthal. Vol. 106, July, 1988.
10. **Yan Nian Hui.** *Glial, epiretinal membranes and contraction.* Arch. Ophthal. Vol. 106, Sept., 1988.
11. **M. Bonnet.** *Clinical factors predisposing to massive proliferative vitreoretinopathy in regmatogenous retinal detachment.* Ophthalmologica, Basel 188: 148-152 (1984).
12. **The Silicone Study Group.** *Proliferative Vitreoretinopathy.* Ajo Vol. 99, 5, Editorial.
13. **R. Michels.** *Surgery of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy.* Retina. 1984, Vol. 4, 2.
14. **S. de Bustros.** *Surgical treatment of retinal detachments complicated by proliferative vitreoretinopathy.* Ajo 98: 694-699, 1984.
15. **Chandler.** *The effect of triamcinolone acetonide on a refined experimental model of proliferative vitreoretinopathy.* Ajo 99 (6) 686-690, June, 1985.
16. **Van Bockxmeer.** *Taxol for the treatment of PVR.* Invest. OPH. Aug., 1985.
17. **Parke.** *Intraocular Argon Laser in the management of PVR.* Ajo 97 (4): 434-443, April, 1984.
18. **Chaug.** *Perfluoropropae gas in the management of PVR.* Ajo. 98(2): 180-188, Aug., 1984.
19. **Wiedemann.** *Daunomycin in the treatmentof PVR.* Invest. Ophthal. 26(5): 719-725, May., 1985.

División Oftálmica Laboratorio Chile



**BAUSCH
& LOMB**

Healthcare and Optics
Worldwide

Especialización y Servicio en Oftalmología

NUEVA ESTRATEGIA EN LA PREVENCIÓN DE LA CEGUERA EN EL PACIENTE DIABÉTICO

Dres. RAÚL GONZÁLEZ RAMOS¹, NURY REYES²,
NINA ROJAS³, FRANCISCA CARRASCO⁴, JULIO MORENO⁵,
RODRIGO MARÍN⁶, JORGE HERNÁNDEZ⁷,
IVONNE PRADENAS, E.U.⁸,
INÉS SHEIHING⁹, T.M. y PAULETTE CAZENAVE¹⁰, T.M.

RESUMEN

Se presenta la experiencia de un equipo de salud multiprofesional que plantea un nuevo esquema de trabajo para enfrentar el riesgo de ceguera del paciente diabético. Básicamente la propuesta consiste en que grupos de profesionales entrenados en la pesquisa de retinopatía diabética realiza acciones de atención primaria en comunidades que cuentan con grupos de diabéticos organizados. En un período de 6 meses se examinaron 1.019 pacientes diabéticos del área geográfica asignada al Servicio de Salud Concepción-Arauco de la 8ª Región de Chile. Se detectó un 27,5% de ojos con retinopatía diabética. Del total de éstos, un 11,4% estaban en etapa proliferativa y fueron derivados inmediatamente a su tratamiento específico. Asimismo, se obtuvo un diagnóstico del manejo metabólico de esos pacientes en el nivel primario y se detectaron patologías asociadas como hipertensión, catarata y glaucoma. Atendiendo a las condiciones favorables de infraestructura del sistema de salud de esta zona, creemos que esta modalidad de trabajo es de alto rendimiento para la consecución del objetivo planteado.

ABSTRACT

A new approach developed by a multidisciplinary health team for facing blindness risk in diabetic patients is presented. A group of professionals trained in detecting diabetic retinopathy carried out primary care actions in communities where diabetic patients had been organized in groups. During 6 months 1.019 diabetic patients from the geographic area to be covered by the National Health Service in the Provinces of Concepcion and Arauco of the 8th Region in Chile, were examined. 27% of eyes with diabetic retinopathy were detected. Of this percentage, 11.4% were in proliferative stage and were referred

¹Prof. Asociado, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción.

²Servicio de Oftalmología, Hospital Gmo. Grant Benavente, Concepción.

³Sección Endocrinología, Hospital Gmo. Grant Benavente, Concepción.

⁴Depto. Especialidades, Universidad de Concepción.

⁵Hospital Naval, Talcahuano.

⁶Servicio de Oftalmología, Hospital Gmo. Grant Benavente, Concepción.

⁷Hospital del Trabajador, Concepción.

⁸Servicio de Oftalmología, Hospital Gmo. Grant Benavente, Concepción.

⁹Servicio de Oftalmología, Hospital Gmo. Grant Benavente, Concepción.

¹⁰Sección Oftalmología, Depto. Especialidades, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción.

immediately for specific treatment. An assesment of the metabolic management in those patients at primary level was made as well. Associated pathologies such as hypertension, cataract and glaucoma were also detected. Due to the favorable conditions of the infrastructure of the Health System in the area, we believe that this approach is very effective in achieving the stated objective.

INTRODUCCIÓN

Desde el advenimiento de mejores recursos terapéuticos para enfrentar la Diabetes Mellitus, a partir de 1921 (insulina, hipoglicemiantes orales, etc.), la expectativa de vida del paciente diabético ha aumentado consecuentemente. Este hecho, sin embargo, ha resultado en que las múltiples manifestaciones crónicas de esta enfermedad se han ido incrementando paulatinamente (nefropatías, neuropatías, vasculopatías, pie diabético) y, obviamente, la retinopatía diabética. En 1974 se reunió en Washington el Grupo de Estudios sobre Diabetes Mellitus patrocinado por el Congreso de E.E.U.U., el cual destacó la importancia creciente de esta enfermedad como problema de Salud Pública, haciéndose necesario organizar programas de atención integral del diabético, de acuerdo con los sistemas de salud propios de cada país. Han pasado casi 20 años y en nuestro país no se perciben políticas claras y definidas al respecto.

De partida existe una pobre información epidemiológica nacional. Una de ellas es la realizada en 1979 en el Gran Santiago que informa sobre una prevalencia del 5,6% de la población mayor de 20 años. Esta cifra incluso es cuestionada en cuanto a su confiabilidad por grupos de endocrinólogos. Para efectos de sus programas, el Ministerio utiliza a menudo un dato más universal: el 3,1% de la población general es diabética.

El Centro de referencia natural de atención terciaria oftalmológica de la 8ª Región, es el Hospital Regional de Concepción.

La 8ª Región cuenta con una población total estimada de 1.800.000 habitantes. De ello se desprende que existirían aproximadamente 56.000 diabéticos en esta zona geográfica.

El sistema de salud estatal de la 8ª Región está dividido en 4 Servicios. Uno de ellos es el de Concepción-Arauco, con una población asignada de 660.000 habitantes por lo que correspondería la existencia de 20.460 diabéticos. Este Servicio tiene una cobertura de aproximadamente 14% en Diabetes Mellitus, por lo tanto habrían 2.824 diabéticos reconocidos.

Frente a los antecedentes demográficos y epidemiológicos señalados, se nos presentó la siguiente

inquietud: a pesar de existir en nuestro medio tecnología adecuada (láser) y el recurso humano preparado ¿porqué sigue siendo la retinopatía diabética gran causa de la ceguera?

Al respecto hemos identificado al menos 3 factores que favorecen esta situación indeseable:

1. Falta de una real toma de conciencia del alto riesgo de ceguera tanto por parte del mismo paciente, de sus familiares, como por los profesionales de la salud que manejan su patología en los niveles primarios, secundarios, e, incluso, terciarios (como hemos podido constatar).
2. Falta de fluidez para permitir el acceso oportuno del paciente diabético desde los niveles primarios a los terciarios (donde se le resolverá su problema específico con la fotocoagulación).
3. Falta de integración de equipos de salud tanto multiprofesionales (médicos, enfermeras, tecnólogos médicos), como interdisciplinarios (endocrinólogos, oftalmólogos, nefrólogos, vasculares periféricos, etc.), que manejen a la "persona diabética" en forma integral.

Frente a cada uno de los factores que favorecen el mayor riesgo de ceguera en el diabético, hemos planteado las siguientes soluciones prácticas y concretas para enfrentarlos y que es, en síntesis, la intención del presente trabajo.

1. Difusión de la existencia del riesgo de ceguera a través de diversas metodologías educativas (charlas, folletos, talleres, visitas a terreno) dirigidos a los distintos actores de esta problemática de salud.
2. Invertir el flujo de atención del paciente diabético desde su origen primario al terciario, que es el camino tradicional, conformando equipos de salud especializados que concurren a los lugares donde los diabéticos ya están organizados. Chile tiene en tal sentido una gran ventaja y un capital no bien aprovechado: existe un hecho que es de justicia destacar y que es el alto grado de organización de los diabéticos a través de los programas de atención de pacientes crónicos del Ministerio de Salud y, también, a través de los Clubes

de Diabéticos, que en forma espontánea y entusiasta se han ido formando a través del país. Se agrega a esta nueva forma de trabajo, el de la continuidad en el tiempo, con un cronograma preestablecido para cubrir el área geográfica correspondiente al Servicio de Salud Concepción-Arauco.

- Promover políticas de salud que faciliten la formación de equipos multiprofesionales e interdisciplinarios, tanto a nivel de autoridades de salud locales (Directores de los Servicios de Salud) como nacionales (Ministerios de Salud), e incluso a nivel legislativo a través del estudio de una ley que permita la conformación de un verdadero "Sistema Integral de Atención del Paciente Diabético". A su vez, y con el mismo objetivo, localmente es posible coordinar esfuerzos interinstitucionales como son Servicio de Salud, Facultad de Medicina, Corporación de Ayuda al Limitado Visual, Clubes de Leones y Consultorios de Salud Municipalizados.

MÉTODO

A partir de enero de 1992, se constituyó un equipo de profesionales integrado por oftalmólogos entrenados en reconocer la retinopatía diabética y su manejo en sus distintas etapas, endocrinólogos, enfermeras y tecnólogos preparados para la coordinación del acceso expedito del paciente que ameritara un tratamiento a nivel terciario. Todo ello en estrecha coordinación con los médicos y enfermeras de los niveles primarios. El área geográfica a la cual se dirigió este programa fue la correspondiente a la asignada al Servicio de Salud Concepción-Arauco, seleccionándose aquellos lugares en que existía pacientes diabéticos organizados, ya sea por los Programas de Crónicos o en Clubes de Diabéticos. Se procedió a impartir educación en la forma ya señalada anteriormente, y el endocrinólogo se ocupó del manejo local del problema metabólico general de los pacientes. Con móviles especialmente equipados, se concurrió a esos lugares preestablecidos con una frecuencia de visitas de una o dos al mes.

En un protocolo especialmente diseñado, se consignaron los datos generales del paciente, tiempo de diagnóstico de diabetes, tipo de tratamiento utilizado en lo metabólico, situación oftalmológica previa, patologías asociadas (oculares o de otro tipo), agudeza visual, tensión ocular, y evaluación oftalmoscópica y manejo sugerido. Todos estos datos, individualizado cada paciente, se archivaron en un sistema computacional.

RESULTADOS

En un período de 6 meses a contar de enero de 1992, se logró examinar un total de 1.019 pacientes diabéticos distribuidos de la siguiente forma (Tabla 1):

Llamó la atención la desproporción en la distribución por sexo en que mayoritariamente aparecen las mujeres como mejor controladas desde el punto de vista de diabetes (Tabla 2).

La distribución según edad se detalla en la Tabla 3.

El número de fondos de ojos patológicos se destaca en la Tabla 4.

La gravedad de las retinopatías diabéticas encontradas se constata en la Tabla 5.

En la Tabla 6 se desglosan las agudezas visuales según las distintas etapas de retinopatía.

La Tabla 7 pretende evaluar el grado de control oftalmológico de estos pacientes.

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN
PROCEDENCIA

Procedencia	Nº	%
Arauco	68	6,7
Cañete	106	10,4
Lebu	119	11,7
Coronel	135	13,2
Curanilahue	52	5,10
Santa Juana	35	3,40
Penco	86	8,40
C. Tucapel	122	12,0
C. O'Higgins	55	5,40
C. Costanera	45	4,40
C. Chiguayante	181	17,8
Grupo juvenil	15	1,50
Total	1.019	100

TABLA 2
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN
SEXO

Sexo	Nº	%
Femenino	726	71,2
Masculino	293	28,8
Total	1.019	100

TABLA 3
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EDAD

Edad (años)	Nº	%
< 40	58	5,70
41 - 50	138	13,5
51 - 60	268	26,3
61 - 70	333	32,7
> 71	222	21,8
Total	1.019	100

TABLA 4
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EL FONDO DE OJO

Fondo de ojo	Nº ojos	%
Normal	1.467	72,0
Retinopatía diabética	559	27,5
No observable	12	0,50
Total	2.038	100

TABLA 5
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON RD SEGÚN EL TIPO DE RETINOPATÍA

Tipo de retinopatía	Nº ojos	%
RD inicial	292	52,2
RD moderada	130	23,3
RD severa	73	13,1
RD proliferativa	64	11,4
Total	559	100

TABLA 6
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON RD SEGÚN LA AGUDEZA VISUAL

Agudeza visual	RD basal inicial % (ojos)	RD basal moderada % (ojos)	RD basal severa % (ojos)	RD Proliferativa % (ojos)
5/5 - 5/15	61,6	61,5	32,9	30,0
5/20 - 5/50	27,4	15,4	30,1	28,1
4/50 - 2/50	5,60	8,50	20,6	21,9
< 2/50	2,70	10,8	11,0	15,6
S/consignar	2,70	3,80	5,40	4,40
Total	100	100	100	100

El endocrinólogo, miembro de equipo de salud, indagó sobre el tipo de tratamiento para el control metabólico (Tabla 8).

Las patologías asociadas, sistémicas y locales, se detallan en Tablas 9 y 10.

DISCUSIÓN

Tratándose la retinopatía diabética de una afección que por su naturaleza requiere de detección y trata-

TABLA 7
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EL ÚLTIMO EXAMEN OFTALMOLÓGICO

Último examen oftalmológico	Nº	%
Nunca visto	330	32,4
> 1 Año	436	42,8
< 1 Año	80	7,90
< 6 Meses	126	12,4
S/consignar	47	4,50
Total	1.019	100

TABLA 8
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EL TRATAMIENTO RECIBIDO

Tratamiento	Nº	%
Régimen	171	16,8
Hipoglicemiente oral	576	56,6
Insulina	229	22,6
S/consignar	43	4,0
Total	1.019	100

TABLA 9
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES
SEGÚN SUS ANTECEDENTES MÓRBIDOS

Antecedentes mórbidos	Nº	%
Hipertensión arterial	409	40,1
Catarata	58	5,7
Glaucoma	7	0,7

TABLA 10
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES
SEGÚN LA TENSIÓN INTRAOCULAR

TnO (mmHg)	Nº de ojos	%
≤ 25	1.592	78,3
> 25	441	21,7
Total	2.033	100

miento oportuno, se plantea un desafío de desarrollar estrategias que faciliten ese objetivo. Es un hecho conocido la existencia de una gran demanda de interconsultas insatisfechas que reciben los servicios de oftalmología solicitando exámenes de fondo de ojos a los diabéticos. Muchos de ellos quizás no requieren llegar al nivel terciario, ya sea porque no presentan retinopatía o bien, porque ya no es posible ofrecerle tratamiento por llegar tardíamente al mismo. Se suma a ello el hecho de que, como lo demuestra el presente estudio, un gran número de diabéticos no había sido evaluado nunca por oftalmólogo (32,4%) o bien, lo fueron en un período mayor de un año (42,8%). Si de los 2.038 ojos examinados se encontró un 27,5% de portadores de retinopatía y del total de éstos, un 11,4% presentaban retinopatía proliferativa, la conclusión obvia es

que los sistemas actuales de abordaje del problema están lejos de ser eficientes.

Como un intento por cambiar este estado de cosas, el grupo de trabajo propone un cambio de actitud centrada en las siguientes características: aprovechar la excelente organización de los diabéticos en los niveles primarios y concurrir a esos centros, con una buena coordinación con los profesionales locales y con un cronograma preestablecido. La presente experiencia, en los hechos, demostró que es una alternativa de alto rendimiento y de bajo costo, por cuanto, al hacer esta revisión masiva por personal entrenado en el manejo de esta patología, en muy corto tiempo se logró detectar y encauzar a aquellos pacientes que requerían un tratamiento en un corto plazo y, a la vez, descomprimir la gran demanda de interconsultas sobre los niveles terciarios, muchas de ellas injustificadas.

Por otro lado, atendiendo a los datos epidemiológicos y demográficos disponibles aparece como una meta no muy lejana acercarse a dar cobertura oftalmológica a la mayor parte de la población diabética del área geográfica seleccionada. En el futuro, habrá que tomar en cuenta el hecho peculiar de que un alto porcentaje de los pacientes evaluados fueron mujeres, sabiéndose que la proporción de diabetes según sexo en la población es similar. Probablemente esta situación se explica por razones de índole laboral, factor que se deberá considerar en la implementación futura de la estrategia propuesta.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Organización Mundial de la Salud, Comité de Expertos de la OMS en Diabetes Sacarina.** Segundo Informe, 1980.
2. **Sumario de las Conferencias del XIII Curso Panamericano para Graduados, Diabetes Mellitus en Medicina General,** Santiago, Chile, 1981.
3. **Ministerio de Salud, República de Chile, Normas Técnicas para el control de la Diabetes Mellitus,** 1983.
4. **Organización Panamericana de la Salud, Manual de normas técnicas y administrativas del programa de Diabetes Mellitus,** 1984.

ESTUDIO CASO-CONTROL DE EXPOSICIÓN A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA Y PATOLOGÍAS OCULARES (Chile Central)

Dr. CÉSAR VICENCIO T., MPH.*

RESUMEN

La asociación entre alta exposición a radiación ultravioleta (RUV) en actividades laborales al "aire libre" y patologías oculares tales como pterigion (35 casos), cataratas (67 casos) y degeneración macular senil (DMS) (12 casos) fue investigada en un estudio caso-control utilizando datos de un estudio de prevalencia anterior en la comuna de San Vicente de Tagua-Tagua (537 controles). El pterigion está fuertemente asociado a alta exposición a RUV excepto en mujeres (muestra pequeña).

La asociación entre RUV y catarata es significativa en el sexo masculino y en sujetos no diabéticos y no fumadores.

La DMS no está asociada a la exposición a RUV.

Es necesario realizar en el futuro estudios de exposición individual en nuestro país que presenta alto riesgo por el adelgazamiento de la capa de ozono en el extremo sur.

ABSTRACT

The relationship between high UV exposure in out-door activities and ocular diseases such as pterygium (35 cases), cataracts (67 cases) and aged-macular degeneration (AMD) (12 cases) has been determined by a case-control study using previous data from a prevalence study in San Vicente de Tagua-Tagua county (537 controls). The pterygium is associated with high UV exposure except women (small sample size).

The association between UV and cataract is significant in males and non diabetics and no smoking subjects.

AMD is no related to UV exposure.

It will be important to determine personal UV exposure in Chile due to the ozone depletion in the southern region.

*Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Servicio de Oftalmología. Santiago-Chile.

Presentado en el XV Congreso de Oftalmología, Santiago.

INTRODUCCIÓN

La radiación ultravioleta (RUV) se asocia a la formación de cataratas, pterigion y probablemente a la degeneración macular senil (DMS) (1). La exposición acumulada de RUV tipo B (longitud de onda entre 320-290) aumenta el riesgo de cataratas cortical (2) y subcapsular posterior (3) según estudios de la Bahía del Chesapeake en Estados Unidos. La catarata es la primera causa de ceguera en Chile, afectando a 1 por mil personas de más de 45 años según estudios realizados por nuestro Servicio de Oftalmología (4). El mecanismo bioquímico involucrado es posiblemente la fotooxidación de proteínas del cristalino, alterándose el orden compacto de la B-cristalina (5).

El objetivo de este trabajo fue determinar la asociación entre estas patologías oculares y grupos laborales altamente expuestos a RUV como son los obreros agrícolas y grupos pocos expuestos a RUV que participaron en el Estudio Ocular de San Vicente de Tagua-Tagua (6).

MÉTODO

Es un estudio caso-control "enclaustrado" (7) porque los casos y los controles fueron identificados de un estudio de prevalencia anterior (Universo), realizado en la misma zona en sujetos mayores de 60 años.

Se seleccionó pacientes con diagnósticos de catarata (parcial o total: 67 casos), DMS (12 casos) y pterigion (35 casos) y se comparó con la población sin ninguna de estas patologías (controles sanos: 537 pacientes) (Tabla 1).

La exposición a la RUV se consideró *alta* cuando correspondía a actividades laborales que se realizaban al "aire libre" como son la agricultura, aseo municipal, construcción, recolección de carbón, etc.; y se consideró como *baja* exposición cuando se realizaba bajo techo como trabajo de oficinista, dueña de casa, modista, empleado, etc.

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó

el programa estadístico de EPIINFO y se estratificó por factores de riesgo importantes (edad, sexo, diabetes y tabaco) para estudiar la presencia de factores confundidores e interacción en la asociación encontrada (8).

Los resultados se expresan en razones de odds {RO} (razón de ventaja) que corresponde una forma de determinar la fuerza de la asociación encontrada en estudios retrospectivos, se incluye el 95% de intervalo de confianza para establecer su significancia estadística. Se utilizó el test de Fisher cuando en la determinación de la razón de odds, alguno de los valores correspondía a 5 pacientes o menos (9).

RESULTADOS

La actividad laboral altamente expuesta a RUV aumenta 6,45 veces (95% Intervalo de Confianza: 2,97-14,21) la probabilidad de presentar pterigion, y es estadísticamente significativo.

También la mayor exposición a RUV incrementa en 1,76 veces (95% IC: 0,99-3,13) la probabilidad de presentar catarata, aunque esta tendencia es importante, no alcanza a ser significativa.

No existe asociación entre alta exposición a RUV y DMS (Razón de odds = 0,67; 95% IC: 0,1-3,32) (Tabla 2).

Si se estratifica por edad (Tabla 3) en menores y mayores de 70 años, se observa que la probabilidad

TABLA 2
GRUPO LABORAL ALTAMENTE EXPUESTO

	Razón de odds (95% Intervalo de confianza)	
Pterigion	6,45	(2,97-14,21)*
Catarata	1,76	(0,99- 3,13)
DMS	0,67	(0,10- 3,32)

*Significativo.

TABLA 3
E D A D

	70 años o menos		Mayor de 70 años	
	Exposición a UV RO	95% IC	Exposición a UV RO	95% IC
Pterigion	6,4	(2,4-17,1)*	8,1	(2-38,5)*
Catarata	1,3	(0,3-4,3)	1,5	(0,8-3,1)
DMS	0,67	Fisher	0,6	(0,09-3,2)

*Significativo.

TABLA 1

Patología ocular	Casos	Cóntroles	Relación caso-control
Pterigion	35	537	15
Catarata	67	537	8
Degeneración macular senil	12	537	45

de presentar pterigion en sujetos con alta exposición laboral a RUV continúa siendo muy significativa con una razón de odds de 6,4 para el grupo menor de 70 años y una razón de odds de 8,1 para los mayores de 70 años. La presencia de cataratas y DMS relacionada a una alta RUV no es significativa después de la estratificación por edad. El análisis según sexo (Tabla 4) muestra que en hombres la alta exposición RUV se asocia a la existencia de pterigion y cataratas, en cambio, en las mujeres no existe asociación entre estas patologías y alta exposición a RUV según método de Fisher. La DMS no se asocia a la exposición solar aún después del análisis por edad y sexo.

El antecedente de diabetes (Tabla 5) en sujetos con catarata hace que la asociación con alta RUV disminuya su importancia (RO = 0,5; IC 95% 0,02-5,1), pero en sujetos sin diabetes, la asociación entre catarata y RUV se hace más fuerte y es significativa (RO = 2,0; IC 95% 1,1-3,6).

En sujetos sin hábito de fumar (Tabla 6), la asociación entre catarata y RUV se hace significativa (RO = 1,9; IC 95% 1,01-3,5), en cambio en los sujetos fumadores es no significativa (RO = 1,3).

DISCUSIÓN

Existe una fuerte asociación entre la presencia de pterigion y la exposición a RUV como demuestra

TABLA 4
S E X O

	Masculino		Femenino		
	Exposición a UV RO	95% IC	Exposición a UV RO	95% IC	
Pterigion	4,4	(1,4-15,5)*	,92		Fisher
Catarata	4,4	(1,4-15,5)*	,70		Fisher
DMS	0,4	(0,05-2,5)	,94		Fisher

*Significativo.

TABLA 5
D I A B E T E S

	(+) (+)		(-) (-)		
	Exposición a UV RO	95% IC	Exposición a UV RO	95% IC	
Catarata	0,5	(0,02-5,1)	2,0	(1,1-3,6)*	

*Significativo.

TABLA 6
T A B A C O

	(+) (+)		(-) (-)	
	Exposición a UV		Exposición a UV	
	RO	95% IC	RO	95% IC
Catarata	1,3	(0,2-9,3)	1,9	(1,01-3,5)*

*Significativo.

este trabajo y la literatura internacional. El pterigion es más prevalente en regiones tropicales (10) y corresponde a una degeneración del tejido elástico de la conjuntiva.

Como es sabido las cataratas tienen un origen multifactorial (edad, nutricional, diabetes, alta miopía, hábito de fumar, RUV) (11, 12). La radiación ultravioleta B se asocia a la presencia de catarata cortical y subcapsular posterior. Según investigaciones de exposición individual a RUV se ha comprobado que la alta radiación solar aumenta a 3,3 veces el riesgo de catarata cortical y en un 23% la catarata subcapsular posterior según un estudio de caso-control.

Este trabajo incluyó todos los tipos de catarata en los casos, sin distinguir su localización ni su extensión porque no fue el objetivo del estudio de prevalencia anterior. El criterio de selección de cataratas fue quirúrgico con visión menor o igual a 0,1 con corrección, se incluyeron también las cataratas parciales. Un punto crucial de este estudio fue no incluir a ningún sujeto con alguna opacidad del cristalino en los controles. Recuérdese que en el estudio de prevalencia todos los sujetos fueron examinados con dilatación pupilar en la lámpara de hendidura.

La asociación entre catarata y alta exposición a la RUV es muy sugerente aunque no es estadísticamente significativa (Tabla 2). Si se estratifica por edad (Tabla 3) disminuye la razón de odds probablemente debido a que el factor edad es tan importante como el ambiental. Ahora si se analiza por sexo (Tabla 4) en los hombres la relación catarata, pterigion y RUV es muy significativa. El sexo masculino realiza en su mayoría actividades en el campo (50% de la población) lo que hace fácil identificar los dos grupos de baja y alta exposición laboral a RUV. En las mujeres es rara la actividad al "aire libre", aunque muchas de ellas ayudan a sus esposos en las labores agrícolas, pero es más difícil distinguir dos grupos con exposiciones solares extremas, lo que se refleja en la pérdida de asociación entre catarata y pterigion con exposición solar. No tendría por qué

existir un mecanismo bioquímico distinto en la patogénesis de catarata y pterigion en diferentes sexos (13).

Este trabajo muestra que en sujetos no diabéticos y no fumadores, la alta exposición a RUV por actividades laborales se asocia con mayor fuerza a la presencia de cataratas. En sujetos diabéticos y fumadores esta relación es más débil, porque la existencia de diabetes (14) y el hábito de fumar (15) son factores de riesgo importantes para la existencia de catarata. Trabajos futuros podrían explorar con mayor detalle la relación entre RUV y algún tipo específico de catarata en Chile.

No hubo asociación entre la exposición a alta RUV y DMS. Al parecer la DMS es más frecuente en sujetos afáquicos altamente expuestos a RUV (16).

Este trabajo muestra la forma más elemental de estudio de una exposición ambiental como es la radiación ultravioleta y la presencia de patologías oculares. Como ya sabemos por estudios anteriores, no es posible asumir un mismo riesgo para sujetos que desempeñan una misma labor (Falacia Ecológica) (17). Por ejemplo, dentro de los agricultores hay algunos sujetos que utilizan sombreros o lentes de sol (18) en su trabajo a diferencia de otros que realizan su actividad sin protección.

La ventaja más importante de este trabajo es que en Chile la mayoría de las personas mantienen su actividad durante toda su vida y permanecen generalmente en la misma región a diferencia de otros países como Estados Unidos, donde el cambio de actividad y residencia son frecuentes. Esta ventaja es importante porque nos permite separar dos grupos bien definidos (alta y baja exposición laboral a RUV).

Será necesario en el futuro programar estudios donde se cuantifique la *exposición personal* a la radiación ultravioleta como se ha realizado en el Estudio Piloto de Punta Arenas (19) sobre el efecto de la RUV debido al agujero de ozono. La importancia de estos estudios en Chile es conocer qué factores influyen en la aparición de cataratas y otras patologías oculares en nuestro medio, para posteriormente recomendar a la población medidas de prevención. Las recomendaciones para prevenir enfermedades oculares por RUV son particularmente importantes en nuestro país por la alarma pública que ha causado el aumento de radiación ultravioleta en la región de Magallanes debido al adelgazamiento y agujero de la capa de ozono en la primavera (20).

BIBLIOGRAFÍA

1. **United Nations Environment Programme.** *Environmental effects of ozone depletion: 1991 Update.* Human Health. Chapter 2: 15-24.
2. **West, S.K., Rosenthal, F.S., Emmett, E.A. et al.:** *Senile eye changes. Ultraviolet light and risks of cataract.* Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 1987; 28 (suppl.): 397.
3. **Bochow, T.W., West, S.K., Azar, A. et al.:** *Ultraviolet light exposure and risk of posterior subcapsular cataract.* Arch. Ophthalmol. 1989; 107: 369-372.
4. **Vicencio, C., Verdaguier, J.I., Verdaguier, J. et al.:** *Proyecto San Vicente de Tagua-Tagua Zona libre de cataratas.* Arch. Chil. Oftalmol. 1991; 48(1): 56-64.
5. **Andley, V.P., Clark, B.A.** *The effects of near-UV radiation on human lens betacrystallin: Protein structural changes and the production of O₂ and H₂O₂.* J. of Photochem. Photobiol. 1989; 50: 97-105.
6. **Vicencio, C., Verdaguier, J., Lama, G. et al.:** *Estudio Ocular en San Vicente de Tagua-Tagua.* Arch. Chil. Oftalmol. 1989; 46(2): 103-107.
7. **Schlesselman, J.J.** *Case-Control studies. Design, conduct, analysis.* Chapter 1. 1982, Oxford University Press.
8. **Kahn, Sempos.** *Statistical Methods in Epidemiology.* 1989, Oxford University Press.
9. **Armitage, P.** *Statistical Methods en Medical Research.* Chapter 4. Second Edition. 1990. Blackwell Scientific Publications.
10. **Taylor, H.R.** *Aetiology of climatic droplet keratopathy and pterygium.* Br. J. Ophthalmol. 1980; 64: 154.
11. **Leske, M.C., Sperduto, R.D.** *The epidemiology of senile cataracts: A review.* Am. J. of Epi. 1983; 118(2): 152-165.
12. **West, S.K.** *Who develops cataracts?* Arch. Ophthalmol. 1991; 109: 196-198.
13. **Taylor, H.R., West, K.S., Rosenthal, F.S. et al.** *Effect of ultraviolet radiation on cataract formation.* New England J. of Med. 1988; 319: 1429-1433.
14. **Ederer, F., Hiller, R., Taylor, H.** *Senile lens changes and diabetes in two population studies.* Am. J. Ophthalmol. 1981; 91: 381-95.
15. **Leske, M.C., Chylack, L.T., Wu, S.Y.** *The lens opacities case-control study: risk factors for cataract.* Arch. Ophthalmol. 1991; 109: 244-251.
16. **Hiller, R.L., Giacometti, L., Yuen, K.:** *Sunlight and cataract: an epidemiological study.* Am. J. Epidemiol. 1977; 105: 450.
17. **Lilienfeld, A.M., Lilienfeld, D.E.** (1980): *Foundations of Epidemiology.* Oxford University Press, New York.
18. **Rosenthal, F.S., Alexander, E. et al.:** *The effect of prescription eyewear on ocular exposure to ultraviolet radiation.* Am. J. Public. Health. 1986; 76: 1216-1220.
19. **Johns Hopkins. University-Universidad de Chile Team.** *Punta Arenas Pilot Project.* Nov. 1992. Resultados pendientes.
20. **Larmer, B.** *Life under the ozone hole.* Newsweek 1991, Dec. 9, 43.

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA, ANTIGÉNICA Y GENÓMICA DE CEPAS DE VIRUS HERPES SIMPLEX (HSV) AISLADAS DE PACIENTES CON PATOLOGÍA OCULAR

Dres. M. VOGEL* ***, M. J. MARTÍNEZ*, L. TRAIPE**,
M. SRUR*** y M. SUÁREZ*

RESUMEN

El HSV es un agente infeccioso importante y frecuente en la patología ocular, originando cuadros clínicos de variada severidad, evolución y pronóstico. Existen dos tipos virales: el HSV-1 y el HSV-2, definidos antigénica y genómicamente. Cada uno de estos tipos presenta a su vez un gran número de cepas, las que pueden ser identificadas mediante el análisis de sus patrones genómicos. En modelos experimentales se ha planteado que la capacidad de inducir enfermedad ocular epitelial y/o estromal, la severidad de ésta y los patrones de recurrencia se relacionan con la cepa de HSV involucrada.

En el presente trabajo se analizaron 153 muestras de lesiones de conjuntiva y córnea obtenidas de pacientes con sospecha clínica de enfermedad ocular aguda o crónica de posible etiología viral o Chlamydial, los que fueron derivados desde diferentes centros oftalmológicos de Santiago. Se aislaron 9 cepas de HSV, de pacientes con cuadros clínicos de distinta severidad. Estas cepas correspondieron antigénica y genómicamente a HSV-1. El análisis con enzimas de restricción mostró que corresponderían a un mismo tipo viral pero a distintas cepas de HSV. El HSV-1 aislado de muestras oculares difiere genómicamente de la cepa de referencia F y de las cepas de HSV-1 de origen genital.

ABSTRACT

The HSV represents an important and frequent infectious agent in ocular pathology, originating diseases of varied severity and outcome. There are two types of herpes simplex virus: HSV-1 and HSV-2 both of them defined according their antigenic and genotypic features. On each type a large number of strains have been identified through analysis of their genotype. In experimental models it has been proposed that the capacity for inducing epithelial and/or stromal ocular diseases, its severity and their recurrent pattern are related to the specific HSV strain involved in the pathology.

We have studied 153 samples obtained from conjunctive and corneal lesions of patients

*Unidad de Virología, Depto. Microbiología y Parasitología,
Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**Servicio de Oftalmología, Hospital Clínico Universidad de
Chile.

***Servicio de Oftalmología, Hospital San Juan de Dios,
Financiado por Proyecto DTI M-3422-9213.

suffering acute or chronic ocular disease probably of viral or chlamydial etiology. The patients have been referred from various ophthalmological centers in Santiago. Nine HSV strains have been isolated and identified antigenically and genotypically as HSV-1. The analysis with restriction enzymes showed that all these isolates belonged to the same viral type but different strains. The ocular HSV strains differs both from the reference HSV-1 strain (F) and from HSV-1 strains of genital origin.

INTRODUCCIÓN

La patología infecciosa constituye un motivo frecuente de consulta oftalmológica. En los últimos años ha quedado demostrado el importante rol que cumplen los virus, destacando los virus herpes simplex (HSV) y el varicela zoster (VZV) tanto por su frecuencia como por la capacidad de producir enfermedades oculares de diferente severidad, evolución y pronóstico.

Estos virus pertenecen a la familia Herpetoviridae y son virus DNA, icosaédricos, envueltos y de aproximadamente 150-200 nm de diámetro. Como todos los miembros de esta familia, tienen la capacidad de establecer latencia en el ganglio sensitivo del dermatoma correspondiente a la zona infectada. Por otra parte, estudios experimentales han postulado que los HSV serían capaces, además, de establecer latencia en células epiteliales corneales (1).

Esta característica biológica explica la posibilidad de reactivaciones o recurrencias periódicas, las cuales pueden ser sintomáticas o asintomáticas.

Hay dos tipos de HSV definidos antigénicamente, los cuales comparten aproximadamente un 50% de homología genética: el HSV tipo 1 (HSV-1) y el HSV tipo 2 (HSV-2). Ambos han sido aislados de infecciones orofaciales y oculares pero es el HSV-1 el que se aísla con mayor frecuencia de estos cuadros (2, 3, 4).

Existen evidencias experimentales que sugieren que las características clínicas de las infecciones herpéticas oculares son el resultado de la información genética viral. De este modo, la capacidad de inducir enfermedad ocular, el tipo y la severidad de ésta, la morfología de las lesiones y los patrones de reactivación estarían determinados, en parte, por la información contenida en regiones genéticas virales específicas (1, 5, 6, 7).

Estudios realizados en conejos han demostrado que ciertas cepas de HSV producen solamente enfermedad epitelial corneal y otras son capaces de producir enfermedad corneal estromal. Las diferencias patogénicas serían el resultado de la interacción entre los productos génicos específicos de la cepa viral y el sistema inmune del huésped (8, 9, 10, 11).

Estos hallazgos han llevado a plantear la posibilidad que un individuo infectado con una cepa de HSV de baja virulencia no presentaría evidencia de enfermedad o ésta sería muy leve y al mismo tiempo, la primoinfección con una cepa menos virulenta originaría interferencia o aumento de la resistencia a la infección por una segunda cepa de mayor virulencia.

Al no disponerse en la actualidad de estudios concluyentes al respecto fue nuestro interés establecer la posible relación entre el comportamiento clínico, el tipo de tejido ocular comprometido y el pronóstico de la infección ocular herpética con la cepa de HSV identificada como agente etiológico estableciendo sus características antigénicas y genómicas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se analizaron 153 muestras de conjuntiva y/o córnea de pacientes con enfermedad ocular aguda o crónica, con sospecha clínica de etiología viral o Chlamydial, derivadas de los servicios de oftalmología de los hospitales San Juan de Dios y José Joaquín Aguirre, entre agosto 1991 y septiembre 1992. Se consignó de cada paciente voluntariamente incorporado al estudio los datos clínico-epidemiológicos en una ficha y se realizó un examen oftalmológico completo.

I. Aislamiento viral

Las muestras fueron tomadas por los oftalmólogos mediante torulado de las secreciones y de lesiones corneales y conjuntivales, la que se depositó en medio de transporte viral (Dulbecco modificado con suero fetal) y mantenida a 4°C hasta su procesamiento en el laboratorio.

Se inocularon alícuotas de 0,2 ml de cada muestra en 3 cultivos celulares diferentes susceptibles a virus (células VERO, FPH, HEp-2). Estos cultivos se mantuvieron a 37°C con observación diaria a microscopio óptico de luz invertida, por un período de 7 días en busca de efecto citopático característico de HSV.

2. Tipificación

Los cultivos en los cuales se observó efecto citopático sugerente de HSV fueron tipificados con anticuerpos monoclonales por técnica de inmunofluorescencia directa (PATHFINDER-KALLESTAD), visualizada en microscopio de fluorescencia.

3. Análisis genómico

Las cepas fueron analizadas mediante restricción enzimática del genoma viral. Se propagaron en frascos de cultivo con células VERO hasta obtener un efecto citopático en aproximadamente el 90% de las células. Estas células fueron resuspendidas y lisadas con un buffer de lisis, para posteriormente realizar la extracción del DNA viral con fenolcloroformo: Alcohol isoamílico y precipitación con Etanol absoluto. El DNA viral resuspendido fue tratado con ribonucleasa A y luego cuantificado con bromuro de etidio. Se digirió 1 mcg de DNA viral con 1 EU de Eco R1 a 37°C y se analizaron los patrones de corte mediante electroforesis en geles de agarosa 0,7%, teñidos con bromuro de etidio. En cada ensayo se utilizó DNA del fago Lambda, como marcador de peso molecular y cepas estándar de HSV-1 (F) y HSV-2 (G), gentilmente proporcionadas por el Dr. B. Roizman del Laboratorio de Oncología Viral de Illinois, USA (12, 13).

RESULTADOS

De las 153 muestras analizadas, 9 (5,9%) presentaron efecto citopático sugerente de HSV en al menos una de las líneas celulares en las cuales fueron inoculadas, efecto caracterizado por agrandamiento y balonamiento de las células agrupadas alrededor de focos de lisis (Figura 1).

En la mayor parte de los casos la muestra virológica fue obtenida en promedio a los 9,5 días posterior a la aparición de los primeros síntomas y signos oculares, fluctuando este lapso entre 3 y 21 días.

El diagnóstico fue confirmado mediante anticuerpos monoclonales tipo específico (2 monoclonales para HSV-1 y 2 monoclonales para HSV-2) con técnica de inmunofluorescencia directa y todas las cepas estudiadas correspondieron a HSV tipo 1, con un patrón de fluorescencia de borde característico.

Las cepas de HSV provenían de 4 hombres y 5 mujeres, cuyas edades fluctuaron entre 12 y 60 años con un promedio de 34 años, todos con compromiso ocular unilateral.

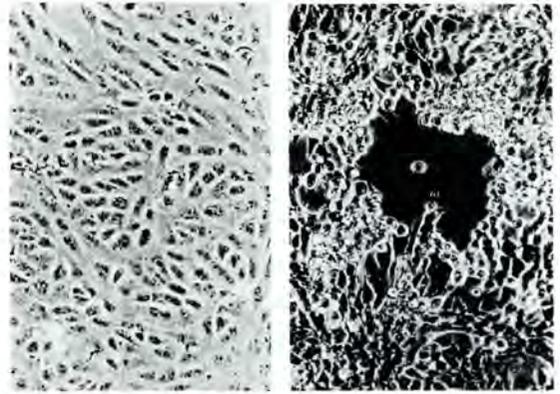


Figura 1: A la izquierda se observa una monocapa de células VERO sin inocular (control negativo).

A la derecha se observa una monocapa de células VERO inoculada con una de las muestras positivas para HSV con el efecto citopático característico de agrandamiento y balonamiento celular alrededor de los focos de lisis.

Las características clínicas y diagnóstico de cada caso se muestran en la Tabla 1.

De los nueve casos, 3 se presentaron inicialmente con una conjuntivitis folicular aguda; 2 con una blefarconjuntivitis aguda con presencia de vesículas en piel palpebral; 2 con úlcera corneal y en 2 casos (N° 3 y 8) se desconocían los antecedentes clínicos previos al momento de la toma de muestra, salvo la administración de Maxitrol en ambos, el cual habría sido automedicado. Todos los casos evolucionaron a una úlcera dendrítica o geográfica con excepción del caso N° 6, el cual persistió como una conjuntivitis folicular hasta su curación.

El análisis mediante restricción enzimática se efectuó en 4 de las nueve cepas, las cuales mostraron un patrón común característico de HSV-1, los que se muestran en la Figura 2.

DISCUSIÓN

El porcentaje de aislamiento de HSV en nuestro estudio (5,9%) es superior a lo obtenido en estudios extranjeros como lo informado por Darougar y cols., y Tullo y cols., situación que puede ser explicada en base a una referencia selectiva de pacientes con sospecha clínica de patología viral ocular. Estos resultados son similares a estudios realizados en Japón por Aoki y en Inglaterra por Wishart con población seleccionada.

En el total de los casos se obtuvo aislamiento viral positivo, situación que es discrepante con el mal rendimiento del examen planteado en la literatura.

TABLA I
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES
CON AISLAMIENTO VIRAL HERPÉTICO

Casos	Edad	Sexo	Diag. clínico 1 ^{era} consulta	Tpo. evol. previo a la muestra	Diag. clínico al tomar la muestra	Antecedente infección herpética	Tto. previo a toma de muestra	Etiología laboratorio
1	12	M	Úlcera geográfica HSV	7	Úlcera geográfica HSV	Sí	No	HSV
2	12	F	Conjuntivitis folicular ADV	15	Úlcera dendrítica HSV	No	CAF	HSV
3	54	F	Sin antec.	8	Úlcera dendrítica HSV	No	Neomicina* Maxitrol CAF	HSV
4	60	F	Úlcera dendrítica HSV	21	Úlcera dendrítica HSV	Sí	No	HSV ADV
5	25	M	Blefarconjuntivitis aguda HSV	7	Úlcera dendrítica HSV	No	No	HSV
6	50	F	Conjuntivitis folicular ADV	13	Conjuntivitis folicular ADV	No	CAF	HSV
7	32	F	Conjuntivitis folicular HSV	7	Úlcera dendrítica HSV	No	No	HSV
8	39	F	Sin antec.	5	Úlcera dendrítica HSV	No	Maxitrol*	HSV
9	23	M	Blefarconjuntivitis aguda HSV	3	Blefarconjuntivitis aguda HSV	No	No	HSV

*Automedicación.

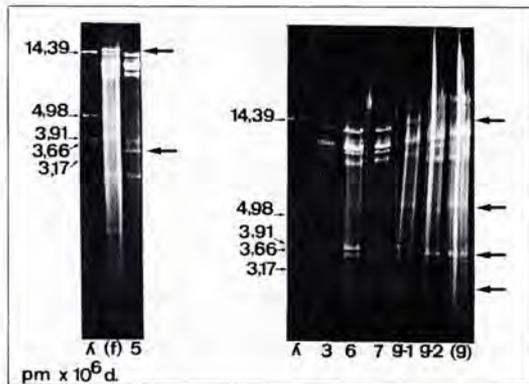


Figura 2: Patrones genómicos de los HSV estudiados.
λ : fago lambda. Marcador de peso molecular.
(f) : cepa de HSV-1 de referencia
g1 : cepa HSV-1 de origen genital
g2 : cepa HSV-2 de origen genital
(g) : cepa de HSV-2 de referencia
HSV estudiados: casos N° 3, 5, 6 y 7.

tura para muestras obtenidas de pacientes con más de una semana de evolución, lo cual puede ser debido a la coordinación de la toma de muestra por personal especializado quien maneja el traslado y procesamiento de ésta, así como al uso de más de una línea celular para el aislamiento viral.

En 7 casos de aislamiento viral positivo para HSV el diagnóstico de laboratorio fue concordante con el diagnóstico clínico inicial y el tratamiento antiviral del paciente (acyclovir en ungüento oftálmico) fue iniciado oportunamente. En los 2 casos restantes, el agente etiológico sospechado inicialmente fue el ADV (adenovirus) y como consecuencia no fueron tratados adecuadamente, desarrollándose posteriormente en uno de ellos una úlcera dendrítica.

La gran similitud de los cuadros clínicos en las etapas iniciales de la infección ocular viral, sin observar muchas veces lesiones típicas que puedan orientar el diagnóstico, pone de manifiesto la importancia que tiene el diagnóstico virológico de laboratorio cuando existe duda respecto al agente etiológi-

co o se plantea un diagnóstico diferencial entre dos agentes virales que tienen manejo terapéutico distinto.

En el paciente N° 4 se detectó infección ocular viral mixta, aislándose simultáneamente ADV y HSV. Esta asociación si bien no es frecuente, suele observarse en algunas ocasiones y se ha planteado que la infección por ADV pudiera ser el factor gatillante de una reactivación herpética ocular. En la historia de este caso no se registran signos oculares que pudieran hacer sospechar la coexistencia de ambos virus.

Todas las cepas de HSV aisladas correspondieron antigénica y genómicamente al HSV 1 y presentaron un patrón genómico diferente con la enzima Eco RI, lo cual nos permite afirmar que correspondieron a un mismo tipo viral pero a distintas cepas de HSV tipo 1 (12). Por otra parte también mostraron diferencias genómicas con la cepa F de referencia del Dr. B. Roizman, lo que podría corresponder a una variación geográfica de la cepa predominante en las diferentes regiones del mundo (14, 15).

Las cepas de HSV tipo 1 obtenidas de muestras oculares mostraron también diferencias genómicas significativas con las cepas de HSV tipo 1 provenientes de pacientes con patología genital.

Para obtener resultados más concluyentes, es nuestro interés continuar el estudio de los casos de herpes ocular realizando un análisis genómico más exhaustivo mediante la utilización de un número mayor de enzimas de corte con el fin de pesquisar diferencias más sutiles entre las cepas aisladas. El grupo estudiado será objeto de un seguimiento a largo plazo y es nuestro propósito obtener nuevos aislamientos en la medida que se presenten nuevos episodios de infección ocular, con el fin de determinar los patrones de recurrencia, la evolución de los pacientes y la posibilidad de reinfección por una cepa diferente.

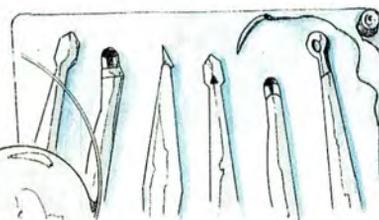
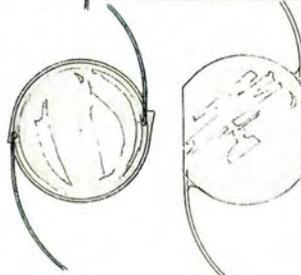
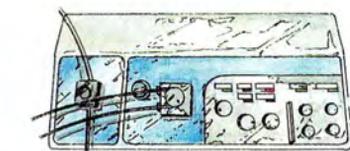
Todos los aislamientos positivos para herpes correspondieron a pacientes con lesión epitelial corneal activa y/o compromiso conjuntival agudo. De gran interés será intentar el aislamiento del virus en formas estromales de la enfermedad (si existiera virus replicante) y otras manifestaciones clínicas del HSV para comparar las cepas entre sí.

BIBLIOGRAFÍA

1. Liesegang, T.J. *Biology and molecular aspects of herpes simplex and varicella zoster virus infection*. Ophthalmol. 1992; 99: 781-799.
2. Woodland, R.M. *Laboratory diagnosis of Chlamydial and viral ocular infections*. Eye 1988. Suppl. 70-80.
3. Wishart, P.K., James Ch., Manijeh, S. *Prevalence of acute conjunctivitis caused by Chlamydia, Adenovirus and Herpes simplex virus in an ophthalmic casualty department*. British Journal Ophthalmology 1984; 68: 653-655.
4. O, OHJ, Kimura, S.J., Ostler, H.B. *Oculogenital transmission of type 2 herpes simplex virus in adults*. Surv. Ophthalmol. 1976; 21: 2.
5. Centifanto-Fitzgerald, Y.M., Yamaguchi, T., Kaufman, H.E. *Ocular disease pattern induced by herpes simplex virus is genetically determined by a specific region of viral DNA*. J. Exp. Med. 1982; 35: 443-459.
6. Wander, H.A., Centifanto-Fitzgerald, Y.M., Kaufman, H.E. *Stain specificity of clinical isolates of herpes simplex virus*. Arch Ophthalmol. 1980; 98: 1.458-1.461.
7. Gerdes, J.C. *Recurrence phenotypes and establishment of latency following rabbits keratitis produced by multiple HSV strains*. J. Gen. Virol. 1983; 64: 2.441-2.459.
8. Centifanto-Fitzgerald, Y.M., Fenger, T., Kaufman, H.E. *Virus proteins in herpetic keratitis*. Exp. Eye Res. 1982; 25: 425-441.
9. Smeraglia, R., Horchadel, J., Varnell, E.D. *The role of HSV secreted glycoproteins in herpetic keratitis*. Exp. Eye Res. 1982; 35: 443-459.
10. Newell, C.K., Martin, S., Sendele, D. *Herpes simplex virus-induced stromal keratitis: role of T-lymphocyte subsets in immunopathology*. J. Virol. 1989; 63: 769-775.
11. Easty, D.L. *HSV isolation in chronic stromal keratitis: human and laboratory studies*. Curr. Eye Res. 1987; 6: 69-74.
12. Mc., Caughtry, M., Fleagle, G., Docherty, J. *Inapparent genital herpes simplex virus infection in college women*. J. Med. Virol. 1982; 10: 283-290.
13. Buchman, T., Roizman, B., Adams, G., Stover, B. *Restriction Endonucleases fingerprinting of herpes simplex virus DNA: a novel epidemiology tool applied to a nosocomial outbreak*. J. Infect. Dis. 1978; 138 (4): 488-498.
14. Sakaoka, H., et al. *Genomic comparison of herpes simplex virus type 1 isolated from Japan, Sweden and Kenya*. J. Gen. Virol. 1987; 68: 749-764.
15. Sakaoka, H., et al. *Subtypes of Herpes simplex virus type 1 in Japan Classification by Restriction Endonucleases and Analysis of Distribution*. J. Infect. Dis. 1985; 152 (1): 190-197.



 **ALLERGAN UN MUNDO
DE SOLUCIONES.**



EFICACIA DEL CIPROFLOXACINO TÓPICO EN ÚLCERAS CORNEALES, Y CORRELACIÓN DIAGNÓSTICA CLÍNICA Y DE LABORATORIO

Dres. OLIMPIA SQUELLA G.*, DANIEL DATTAS L.**,
ALEJANDRA FERNÁNDEZ V.* y MIGUEL SRUR A.*,
T.M. GABRIELA URREOLA J.*

RESUMEN

Se realizó un estudio prospectivo analítico de 42 casos de úlceras corneales infecciosas con sospecha clínica de etiología bacteriana, con el objetivo de ver la eficacia terapéutica del uso tópico de Ciprofloxacino al 0,3% (Ciloxán M.R.).

De los 42 casos estudiados, en 29 obtuvimos cultivos positivos que corresponden al 69,1%; de ellos 27 eran bacterianos: Staphylococcus coagulasa negativo, Staphylococcus Aureus, Streptococcus Neumoniae, y 2 Micóticas Aspergillus Fumigatus. Y 13 casos de cultivos negativos.

Excluyendo los casos Micóticos de los 40 pacientes restantes 37 respondieron al día 14 de tratamiento (92,5%); los 3 restantes no respondieron (7,5%). En uno de estos casos se comprobó por antibiograma resistencia del germen al Ciprofloxacino.

ABSTRACT

In order to confirm the therapeutic effectiveness of the local Ciprofloxacino 0.3% (Ciloxan). A prospective analytic study was performed. 42 cases of infectious ulcers of the cornea were considered. In all these cases there was clinic suspicion of bacterial etiology.

In 29 out of 42 cases studied there was a positive reaction in the culture (69.1%). 27 cases were bacterial: Staphylococcus coagulasa (-) Staphylococcus aureus und Streptococcus neumoniae, 2 cases were Micotics both of them correspond to a Aspergillus Fumigatus.

Excluding the 2 Micotic cases, 37 of the 40 patients had a positive result after 14 days of treatment (92.5%), in 3 cases the treatment failed (7.5%), but in one of there 3 cases a resistance against Ciprofloxacino was detected.

INTRODUCCIÓN

Dada la frecuencia de úlceras corneales bacterianas en nuestro medio, y los pocos estudios de etiología, nos motivaron a realizar un plan de trabajo para

conocer los tipos de gérmenes que producen esta patología, y de esa manera enfocar mejor la terapéutica a seguir.

Nuestro segundo propósito fue el de usar por primera vez en nuestro medio una Quinolona de uso

*Servicio de Oftalmología. Hospital San Juan de Dios.

**Laboratorio de Microbiología. Hospital San Juan de Dios.

tópico, Ciprofloxacino, y averiguar la sensibilidad de los gérmenes a dicha droga.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el estudio incluimos a todo paciente consultante del policlínico de urgencia, oftalmología general o de córnea del Servicio de Oftalmología del Hospital San Juan de Dios, con diagnóstico de úlcera corneal con sospecha etiológica bacteriana en un período comprendido entre octubre de 1991 y junio de 1992.

Se excluyeron los pacientes que eran: menores de 2 años, mujer embarazada, pacientes con tratamientos previos tópicos o sistémicos ya sea de antibiótico u otro como corticoides que pueden interferir con la respuesta a la droga a utilizar, usuario de lente de contacto, paciente cuya úlcera tenga sospecha etiológica viral o micótica, o aquellos con signos de endoftalmitis. Con dichos criterios de exclusión reunimos 42 casos llenando a cada uno de ellos una ficha protocolo en la que constatabamos: datos personales del paciente, fecha de inicio del cuadro, síntomas y signos evaluados con dígitos del 0 al 4 de acuerdo a la severidad de cada uno de ellos, patología o antecedentes previos, compromiso de uno o ambos ojos, agudeza visual. Con respecto a la úlcera anotamos sus características en relación a: extensión, ubicación, profundidad, bordes, infiltrado estromal y progresión, datos en base a los cuales catalogábamos las úlceras como leves a moderadas y severas.

Úlcera corneal leve a moderada: A aquella que

- A) Tiene una progresión lenta a moderada.
- B) Cuya extensión sea menor de 6 mm.
- C) De profundidad 1/3 superficial de la córnea.
- D) En que la perforación es poco probable que se produzca.
- E) Con ausencia de supuración escleral.

Úlcera corneal severa: A aquella que

- A) Tiene una velocidad de progresión rápida.
- B) Cuya extensión sea mayor de 6 mm.
- C) En profundidad llega a 1/3 profundo corneal.
- D) En que la perforación está presente o es inminente.
- E) Hay supuración escleral presente.

Las muestras para estudio microbiológico fueron tomadas en pabellón de cirugía menor por uno de nosotros con una espátula estéril tipo la utilizada en extracción de cuerpo extraño corneal. La toma se obtiene del borde de la úlcera para sembrarla inme-

diatamente en los medios: Agar sangre T.S.A. (Trypticase Soy Agar), Agar chocolate (ambos CO₂ (5%)) Thioglicolato y Sabureaud. Estos medios son llevados de inmediato al laboratorio y se mantienen a 37°C, en el caso del thioglicolato, se deja en una jarra para anaerobios a la misma temperatura de las muestras sembradas en medio Sabureaud y se obtienen 2: una para mantenerla a temperatura ambiente 25°C y la otra a 37°C.

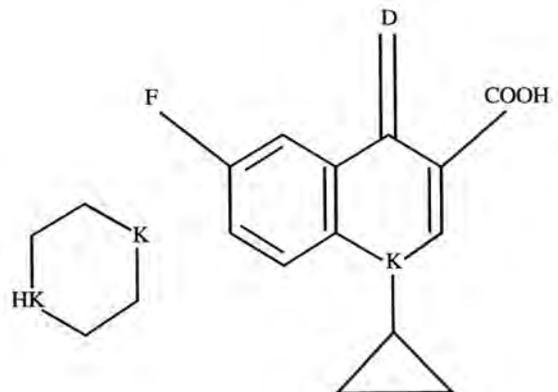
Los cultivos se leen al tercer día y se espera hasta el séptimo día antes de eliminarlo. El medio Sabureaud se espera hasta el décimo día.

Luego de tomadas las muestras se procede a la hospitalización del paciente en al menos los 7 primeros días para iniciar una terapia controlada y evaluar la evolución del cuadro.

Terapia utilizada:

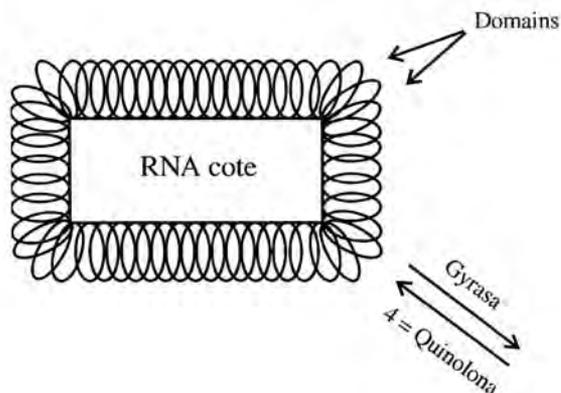
Utilizamos por primera vez una quinolona tópica en solución oftálmica, específicamente el Ciprofloxacino al 0,3%. Esta droga es un miembro de la familia de la Fluorquinolona y forma parte del nuevo grupo de antimicrobianos cuyo prototipo original es el ácido nalidixico en que se modifica el anillo original dando origen a los nuevos derivados sintéticos, entre los que se incluye el Ciprofloxacino. Esto ocurrió en los últimos años y esta droga fue recién comercializada a fines de 1987.

La introducción del átomo de flúor es una importante contribución para obtener mayor actividad antibacteriana aumentando la eficacia sobre gérmenes Gram (-) y ampliando el espectro de actividad sobre los gérmenes Gram (+). El grupo Cipropropil aumenta la potencia antibacteriana y el grupo piper-



zina en posición 7 le otorga a la molécula un espectro más amplio sobre *Pseudomonas aeruginosa*.

Su mecanismo de acción es inhibir la replicación bacteriana, inhibiendo a la enzima ADN girasa (Figura 2).



Esta ADN girasa produce:

- A) Abertura en las hebras
- B) Sobre enrollamiento (-)
- C) Luego sella o liga las aberturas.

De rápida e intensa acción bactericida sugiere una fácil penetración al interior de la célula bacteriana.

Estudios in vitro demuestran que son de amplio aspecto en:

- Aerobios Gram (-) altamente sensibles siendo de sensibilidad moderada las *pseudomonas aeruginosa*.
- Aerobios Gram (+) en que el *staphylococcus aureus* es moderadamente sensible; algo más sensible es el *epidermidis*, no especialmente activas sobre el *streptococcus* especialmente el *neumoniae*.
- La *clamidia tracomatis* es moderadamente sensible.
- Los anaerobios no suelen ser sensibles; sin embargo los mejores efectos dentro de las quinolonas se logran con el Ciprofloxacino. Esta fluorionolona posee un efecto post antibiótico con una persistente inhibición del crecimiento bacteriano, ha demostrado una baja frecuencia de resistencia, no se han descrito plámidios ni transposones que codifiquen resistencia a estos agentes bacterianos, por tanto ésta puede basarse en una variación de la permeabilidad celular a estos compuestos o bien a la síntesis de ADN girasa que no es inhibida por las quinolonas.

Con la solución oftálmica de Ciprofloxacino, después de 7 días de tratamiento, se obtienen rangos de concentración desde no cuantificable hasta 4,7 ng/ml promedio 2,5 ng/ml. Niveles que son aproximadamente 450 veces menores que los encontrados después de una dosis oral única de 250 mg de Ciprofloxacino.

Frente a los efectos indeseables y toxicidad se ha demostrado que después de la administración oral causan artropatía; en animales inmaduros no hay evidencia de estos efectos con la administración tópica de la droga. Está contraindicada en niños menores, mujeres embarazadas y aun se tiene precaución en las mujeres que están lactando. La droga debe discontinuarse al observarse cualquier reacción de hipersensibilidad.

Esquema terapéutico usado en el protocolo

- A) 1 gota c/15' las primeras 6 horas
- B) 1 gota c/30' hasta completar 24 horas
- C) 1 gota c/1 hora hasta el 3^{er} día
- D) 1 gota c/2 horas hasta 7^o día
- E) 1 gota c/4 horas hasta completar 14 días

La evolución clínica de las úlceras se evaluaron los días 3, 7, 10 y 14 (incluye control ambulatorio dentro de la evolución en los últimos días), registrando los síntomas, signos, incluidas las características de la úlcera y agudeza visual.

La respuesta clínica fue evaluada con los dígitos del 0 al 3, cuyo significado es:

0 curada: completa reepitelización, no hay evidencias de infección bacteriana, sin síntomas ni signos.

1 mejorada: completa reepitelización, no hay evidencia de infección bacteriana, y hay cambios en 2 o más síntomas o signos.

2 invariable: Incompleta reepitelización, hay evidencia de infección bacteriana, síntomas y signos sin cambios.

3 peor: Sin reepitelización, hay evidencia de infección bacteriana y los signos y síntomas aumentaron.

Consideramos buena respuesta clínica cuando la úlcera era catalogada como curada o mejorada. Frente a diversas posibilidades nuestra conducta fue:

- De haber buena respuesta clínica al tratamiento con cultivos (+) o (-), continuamos con el esquema.
- Si no había buena respuesta clínica y obtuvimos un germen sensible al Ciprofloxacino por antibiograma, cosa que sucedió en 2 de nuestros

casos, esperamos la evolución del 7° día; de no haber aquí mejoría o empeoramiento del cuadro lo consideramos como fracaso del tratamiento y cambiamos el esquema, antes de lo cual tomamos una segunda muestra para estudio.

— En el caso de no haber respuesta clínica y obtener un germen resistente a la droga, lo que ocurrió en uno de nuestros casos, cambiamos el esquema de acuerdo al antibiograma. El esquema aquí usado fue de: Gentamicina enriquecida más Cefazolina 50 mg/ml.

RESULTADOS

De los 42 casos estudiados que ingresamos al protocolo 29 tuvieron positividad en los cultivos (69,1%), 2 de ellos correspondían a hongos los cuales excluimos del análisis posterior, 13 casos resultaron con cultivos (-) (30,9%) (Figura 1).

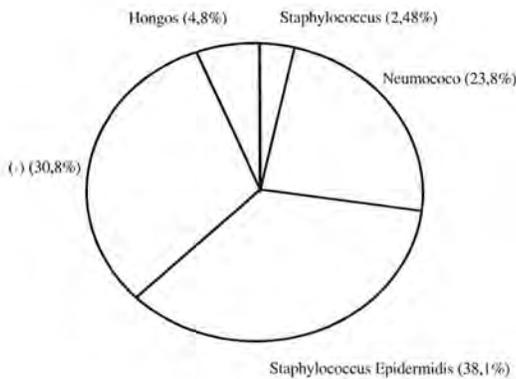


Figura 1

En los cultivos positivos todos los gérmenes fueron Gram (+) siendo de ellos el más frecuentemente encontrado el Staphylococcus coagulasa (-); le sigue en frecuencia el Neumococo y luego el Staphylococcus aureus. Los casos micóticos corresponden al aspergillus fumigatus.

En el análisis de datos de úlceras corneales en relación al sexo y grupos de edad encontramos que éstas son más frecuentes en hombres y en grupos de edad entre 0 y 9 años y grupo 40-49, 50-59 (Figura 2).

De acuerdo al número de casos por actividad el 80% de ellos eran: estudiantes, dueñas de casa, obreros de la construcción o agricultores.

La Figura 3 nos muestra el número de casos con

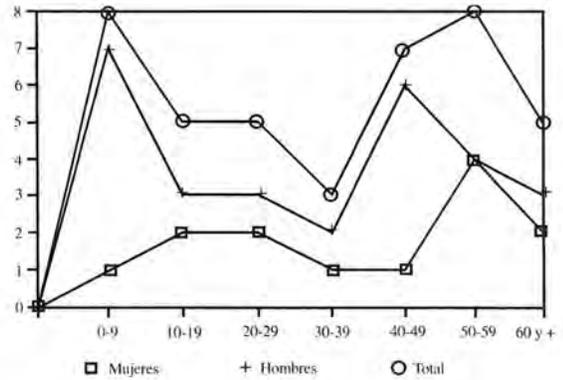


Figura 2

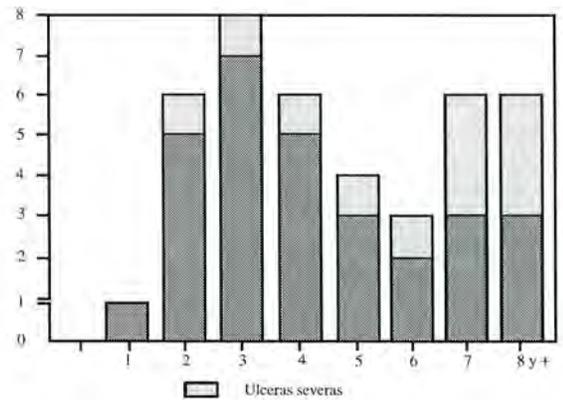


Figura 3

distintos días de evolución de la úlcera corneal al momento de consultar y por tanto de iniciar tratamiento. En cada uno de estos grupos el porcentaje de úlceras severas era proporcionalmente mayor mientras más tardíamente consultaban los pacientes. Quienes tenían un día de evolución no presentaron úlcera severa, los que tenían entre 2 y 4 días de evolución presentaron un promedio de 15% de úlcera severa, y aquellos con 7 o más días de evolución al momento de consultar tenían una proporción de 50% de úlcera severa.

La Tabla 1 nos muestra la respuesta al tratamiento obtenida considerando ambos conceptos de úlceras mejoradas y curadas como buena respuesta clínica.

Si consideramos el concepto de mejorada vemos que al 3° día ya tenemos un 57,5% de buena respuesta, y con 10 días de tratamiento todas las úlceras que respondieron estaban ya mejoradas.

TABLA 1

Úlceras mejoradas	Curadas	Nº Acumulativo	
		Leves	Severas
3º día 57,5% (23)	—		
7º día 87,5% (35)	42,5% (17)	17	—
10º día 92,5% (37)	72,5% (31)	25	6
14º día —	92,5% (37)	28	9
No respondieron	7,5% (3)	1	3
		29	11

Si consideramos el concepto de curación vemos que con 7 días de tratamiento teníamos un 42,5% de las úlceras curadas y la totalidad de las úlceras que respondieron se encontraban curadas con 14 días de tratamiento.

No respondieron 3 casos (7,5%) en los que obtuvimos cultivos positivos uno a Neumococo y 2 a Staphylococcus coagulasa (-), sólo en el primero de ellos se demostró resistencia a la droga. Los otros 2 mostraron ser sensibles in vitro al ciclo Ciprofloxacino.

Ahora si enfocamos la respuesta al tratamiento según la severidad de la úlcera (Tabla 2), vemos que de las úlceras leves el 58% responde al 7º día en comparación con el 54% de úlceras severas que están curadas pero al 10º día de tratamiento.

**TABLA 2
DE LAS ÚLCERAS RESPONDIERON**

Día en que estaban curadas	% Leves	% Severas
7º día	58	—
10º día	86	54
14º día	96,5	82
No respondieron	3,5	18

Al ver esto graficado (Figura 4) vemos que las úlceras leves responden más rápido requiriendo menos días para considerarlas como curadas. Por otra parte las úlceras severas porcentualmente respondieron menos que las leves, además de requerir más días de terapia.

De las úlceras estudiadas 21 fueron centrales y 19 periféricas: y en 27 de ellas está el antecedente de traumatismo. Si analizamos la Figura 5 nos muestra

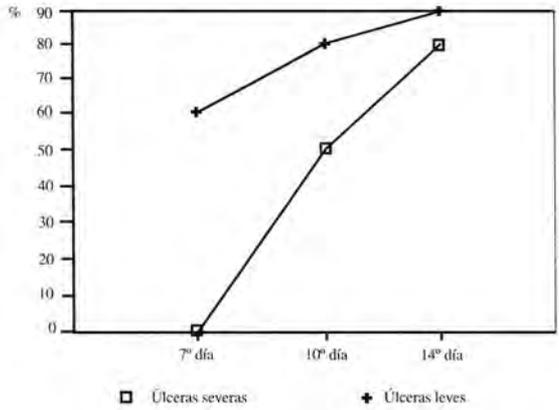


Figura 4

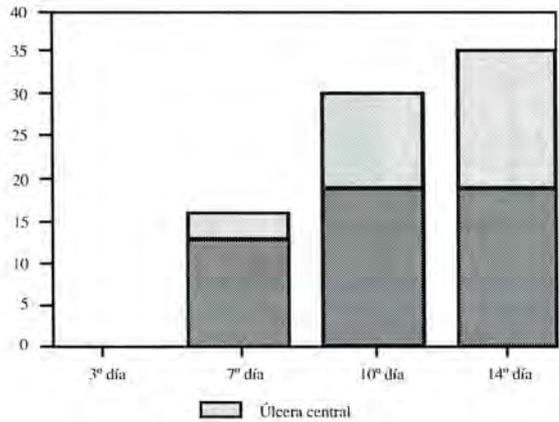


Figura 5

el número de úlceras curadas al 7º, 10º y 14º día de tratamiento y el porcentaje de úlceras centrales en cada uno de estos grupos; en el grupo que curó al 7º día sólo el 24% de sus úlceras era central y en el grupo acumulativo final curado al 14º día 49% corresponde a úlcera central.

Por último analizamos la localización de las úlceras versus agudeza final (Tabla 3).

TABLA 3

Agudeza visual	Centrales	Periférica	Total
<0,2	11 85%	2 15%	13
0,2 0,67	6 75%	2 25%	8
0,67 -1	4 21%	15 79%	19
Total	21	19	

Nos encontramos que el 85% de las visiones menores de 0,2 corresponde a úlcera central y que el 79% de visiones de 0,67 o más corresponde a úlceras periféricas. Lo mismo se muestra en la Figura 6.

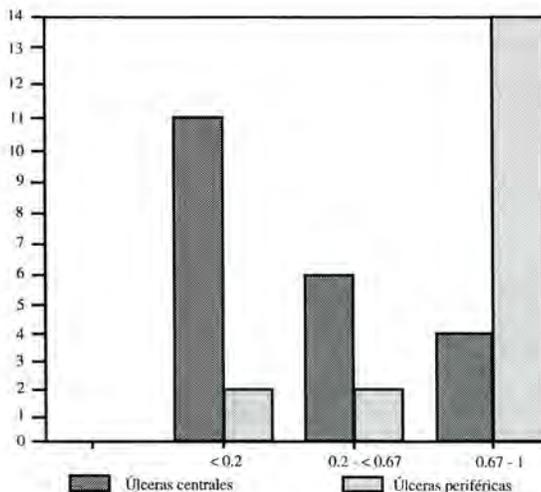


Figura 6

DISCUSIÓN

Al obtener en nuestro estudio un 69,1% de positividad en los cultivos mejoramos notablemente el rendimiento de los datos de laboratorio en nuestro medio hospitalario, y aun mostramos un mejor rendimiento frente a otros trabajos publicados que arrojan cifras del 60%.

Los gérmenes aislados son similares a la incidencia que muestran algunos autores y muy diferentes a la experiencia de otros. Excluyendo los casos micóticos que correspondían al *aspergillus fumigatus*,

lo que concuerda con otros trabajos, las bacterias aisladas fueron todas Gram (+), no tuvimos cultivo positivo a gérmenes Gram (-), probablemente porque utilizamos criterios de exclusión muy estrictos. Muestra de ello es que durante el estudio no pudimos incluir 3 de los casos de úlcera corneal con cultivo positivo a *Pseudomonas A.* porque en estos pacientes se habría utilizado esquema antibiótico tópico y sistémico indicado por otros colegas.

Con respecto a la sensibilidad al Ciprofloxacino en uno de los casos se demostró resistencia específicamente a un *Streptococcus pneumoniae* y era uno de los 3 casos que no respondieron al tratamiento.

Obtuvimos buena respuesta clínica en el 92,5% de los casos, ya mejoradas al 10º día de tratamiento y curadas al 14º día. Proporcionalmente requerían más días de terapia para lograr buena respuesta las úlceras severas y centrales, lo que nos parece lógico, al igual que el grado de severidad fuera mayor en la medida que el paciente más tardíamente consultara.

De las 40 úlceras estudiadas 11 fueron severas y 9 de ellas respondieron con el uso de Ciprofloxacino tópico. Cabe señalar que previamente estos casos los tratábamos con más de un antibiótico tópico y/o sistémico.

De los 3 casos que no respondieron uno era úlcera leve y fue el caso de Neumococo con resistencia comprobada por antibiograma a esta quinolona. Los otros 2 casos corresponden a úlceras severas que probablemente tenían etiología mixta que no pudimos comprobar aunque en ellos tomamos un segundo cultivo.

Estudios in vitro demuestran que el Neumococo es una de las bacterias Gram (+) que sólo es de moderadamente sensible a relativamente resistente al Ciprofloxacino. Sin embargo en nuestro estudio en 10 casos demostramos etiología positiva a este germen y 9 de ellos respondieron bien al tratamiento de todo el estudio; el caso restante fue el único resistente a la droga.

Por último, de la agudeza visual final obtenida nos parece lógico que sean peores las visiones resultantes de las úlceras centrales y mejores en las periféricas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jones, D.B., Liesegang, T.J. and Robinson, N.M. *Laboratory Diagnosis of Ocular Infections*, Cunitech 13 Washington, D.C. American Society Microbiology 1-27, 1981.
2. Coster, D.J., Badenoch, P.R. *Host, microbial, and pharmacological factors affecting the outcome of suppurative keratitis*, Br. J. Ophthalmol. 1987, 71: 96-101.

3. **D'Alessandro, L.P., Rossetti, S.B., Scorsetti, D., Malbran, E.S., Fernández, M.R.** *Etiología Infecciosa y Susceptibilidad Antimicrobiana en las Úlceras Corneales*, Arch. Oftal. de BS. AS. Vol. 65, 1990 1-9.
4. **Grayson, M.** *Diseases of the Cornea*, 2^{da} edición, 1985, cap. 4 pág. 48-86.
5. **Harbans Lal, B.K., Ahluwalia, A.K., Khurana, D.C., Aggarwal and Sharma, A.** *Serum and Tear Immunoglobulins in Bacterial, Fungal and Viral Corneal Ulcers*, Acta Ophthalmologica 68, 1990, 71-74.
6. **Fisher, L.M., Lawrence, J.M.** *Ciprofloxacin and the Fluoroquinolones*, November 30, 1989 The A.J. of Medicin volumen 87 5^a-7^a New Concepts on the Mechanism of Action and Resistance.
7. **Zemelman, R.** *Las Quinolonas*. Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales. U. de Concepción, 1990.
8. **Díaz, M.S.** *Quinolonas e Información en Salud*, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. U. de Chile, 1990.
9. *Manual de Antibióticos*, cap. 19 "Quinolonas" 1989.
10. *Ciprofloxacin 0,3% as base Sterile ophthalmic solution Monografía del Producto*, Laboratorio Alcon, 1991.

**“NUESTRA EXPERIENCIA
Y PRESTIGIO NO
SON MERA CASUALIDAD...”**

P I N C U S

**OPTICA — LABORATORIO — AUDIFONOS — INGENIERIA
INSTRUMENTAL OFTALMICO
MONEDA 1037 FONO 6988244 - SANTIAGO**

CAUSAS DE CEGUERA LEGAL EN EL ÁREA METROPOLITANA SUR

Dres. VERÓNICA AZÓCAR G.* y RAÚL FERNÁNDEZ C.*

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es conocer las causas de ceguera legal en el Área Metropolitana Sur, mediante el estudio de pensiones de invalidez de origen oftalmológico otorgadas en la misma Área, determinando su frecuencia, distribución por edad, sexo, y por previsión.

Se estudian las pensiones otorgadas entre los años 1987 a 1990 y se encuentra que las tres principales causas son la miopía complicada, el glaucoma, y la retinopatía diabética complicada.

Con nuestros resultados podemos hacer un diagnóstico y desarrollar planes de acción para la prevención de la ceguera en nuestra Área y extrapolarlas a Chile.

ABSTRACT

The aim of the present study, is to show the real causes of the legal blindness in the southern Metropolitan Area, by means of the study of invalid pensions of ophthalmological origin, analyzing their frequency of distribution of sex, age, and social security.

By the study of the pensions between the years 1987-1990, we found that the three principals causes are myopia, glaucoma and complicated diabetic retinopathy.

Given these results, we can make a diagnosis and develop a plan for the prevention of blindness in our area and extend them to the rest of the country.

INTRODUCCIÓN

Como un modo de contribución al conocimiento de las causas de ceguera, con la finalidad de una adecuada promoción de salud ocular a la comunidad e informar a la autoridad en salud para una mejor planificación con los recursos adecuados, se realiza este estudio, de las pensiones de invalidez en el Área Metropolitana Sur, que se suma al realizado en el año 1982 por los Dres. Guerrero y Serani.

Sabiendo que para efectos de estudios científicos se debe utilizar la clasificación de ceguera de la

O.M.S., en donde la agudeza visual con mejor corrección y en el mejor ojo es de 3/60 (menos de 20/400) o un campo visual central menor de 10 grados en el mismo ojo, hemos basado nuestro estudio en el concepto de ceguera legal, es decir aquellos pacientes con una agudeza visual corregida en el mejor ojo de menos 6/60 (menos de 20/200), ya que es la mejor fuente de información con la que contamos por ahora.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudiaron todos los expedientes de pensiones de invalidez de causa oftalmológica, tramitados y aprobados por la H. Compín del Área Metropolitana Sur de Santiago, entre los años 1987 y 1990.

*Servicio de Oftalmología Hospital Barros Luco Trudeau.

RESULTADOS

Nº de población asignada	1.071.018
Nº total de Pensiones de Invalidez desde 1987 a 1990	5.532
Nº de Pensiones de Invalidez por causas oftalmológicas	241

**PENSIONES DE INVALIDEZ
POR INCAPACIDAD VISUAL EN POBLACIÓN
DE 1.071.018 HABS. POR CADA AÑO
DE ESTUDIO**

Año	Invalidez	Tasa
1987	80	7,46 por 100.000 Habs.
1988	64	6,85 por 100.000 Habs.
1989	54	5,04 por 100.000 Habs.
1990	43	4,01 por 100.000 Habs.

**PENSIONES DE INVALIDEZ Y PREVISIÓN
EN 1987**

	Totales	Causa Oftalm.	
Indigente	637	43	(6,75%)
Asegurado	598	31	(5,18%)
Empleado	341	6	(1,76%)

**PENSIONES DE INVALIDEZ Y PREVISIÓN
EN EL AÑO 1988**

	Totales	Causa Oftalm.	
Indigente	667	33	(4,95%)
Asegurado	514	23	(4,47%)
Empleado	288	8	(2,99%)

**PENSIONES DE INVALIDEZ Y PREVISIÓN
EN EL AÑO 1989**

	Totales	Causa Oftalm.	
Indigente	539	27	(5,01%)
Asegurado	465	13	(2,80%)
Empleado	278	14	(5,04%)

**PENSIONES DE INVALIDEZ OTORGADAS
POR AÑO ESTUDIADO**

Año	Pensiones de Invalidez	Causa Oftalm.	
1987	1.576	80	(5,0%)
1988	1.449	64	(4,4%)
1989	1.282	54	(4,2%)
1990	1.225	43	(3,4%)

**PENSIONES DE INVALIDEZ
OTORGADAS POR AÑO ESTUDIADO**

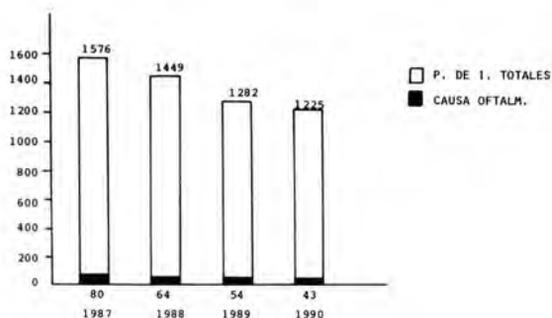


Figura 1

**PENSIONES DE INVALIDEZ Y PREVISIÓN
EN EL AÑO 1990**

	Totales	Causa Oftalm.	
Indigente	493	23	(4,66%)
Asegurado	479	16	(3,34%)
Empleado	253	4	(1,58%)

**PENSIONES DE INVALIDEZ
Y PREVISION AÑOS 1987 - 1990**

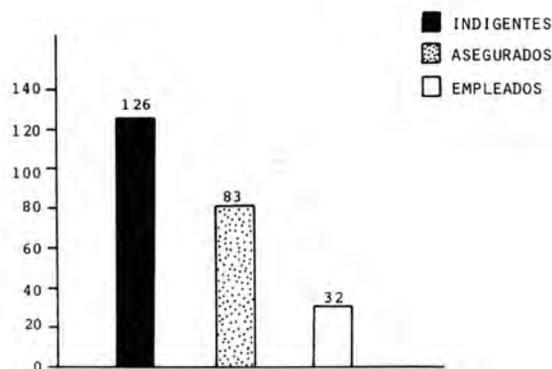


Figura 2

PENSIONES DE INVALIDEZ EN RELACIÓN CON LA EDAD 1987-1990

	1987	1988	1989	1990
Media	48,86	49,62	48,77	46,30
Mediana	52	52,5	54	54
S.T. desv.	11,76	11,96	14,07	15,50
Rango	47	44	49	45
Mín.	19	20	19	18
Máx.	66	64	68	63

PENSIONES DE INVALIDEZ Y SUS DIAGNÓSTICOS

Miopía complicada	63
Glaucoma	44
R.D.P*	33
Ambliopía severa	20
Ojo único + patología	19
Retinitis Pig	11
Oftalmopatía congénita	8
Afaquia ODI	8
Maculopatía	4
Tu. retrooc.	2
Atrofia papilar por trauma	2
Desp. tapetores	2

*Retinopatía Diabética Proliferativa

PENSIONES DE INVALIDEZ EN RELACION CON LA EDAD

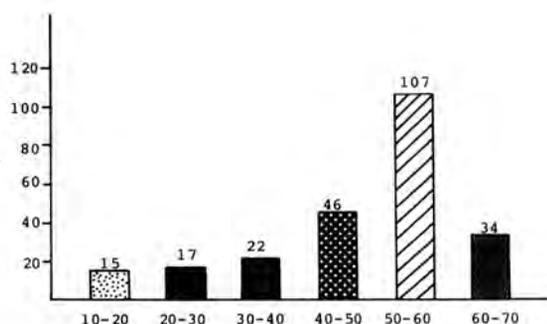


Figura 3

PENSIONES DE INVALIDEZ SEGUN SEXO AÑOS 1987 - 1990

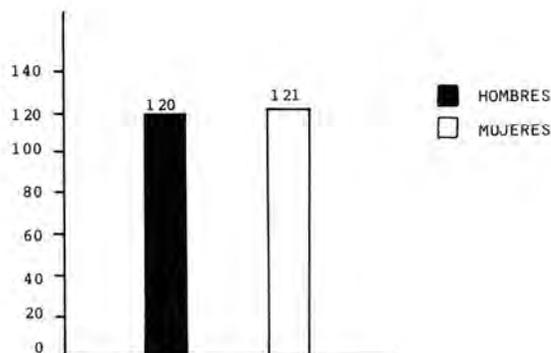


Figura 4

PENSIONES DE INVALIDEZ Y SUS DIAGNÓSTICOS

	1987	1988	1989	1990	Totales
Miopía complicada	27 (33,7%)	14 (21,8%)	11 (20,3%)	11 (25,6%)	63
Glaucoma	17 (21,3%)	10 (15,6%)	12 (22,2%)	5 (11,6%)	44
Retinopatía diab. Proliferativa	9 (11,2%)	11 (17,2%)	7 (12,9%)	6 (13,9%)	33
Totales	43 (53,7%)	35 (54,7%)	30 (55,5%)	22 (51,2%)	140 (58%)

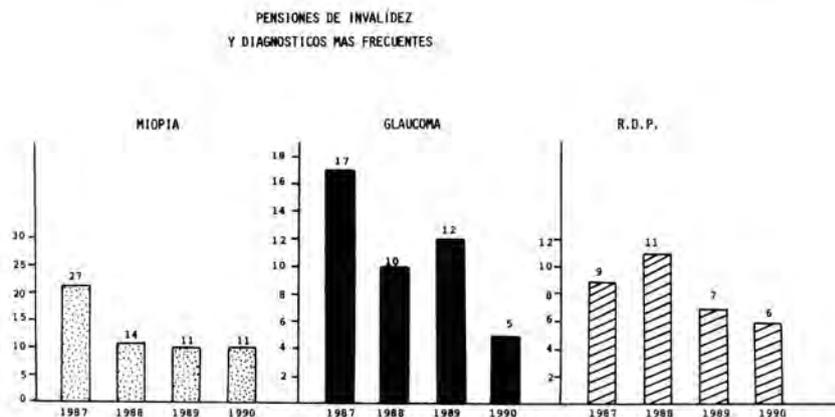


Figura 5

CONCLUSIONES

1. Las pensiones de invalidez por causa visual representan un 4,33% del total, otorgadas entre los años 1987-1990.
2. Estas pensiones han disminuido en el tiempo.
3. Según la previsión, los indigentes ocupan el primer lugar.
4. La edad promedio, la media, y el modo, de todas las pensiones de invalidez se ubican entre los 50 y 60 años.
5. No hubo diferencia por sexo.
6. Las tres principales causas de pensión de invalidez son miopía complicada, glaucoma, y retinopatía diabética proliferativa.

COMENTARIOS

Con nuestros resultados obtenidos podemos hacer un diagnóstico, y así poder desarrollar planes de acción médicos para la prevención de la ceguera en nuestra Área y extrapolarlas a Chile.

Analizando las tres primeras causas de Pensiones de Invalidez (P. de I.) de nuestra Área, se considera lo siguiente:

a) En cuanto a las P. de I. por miopía complicada, por ahora, será difícil cambiar esta cifra, pero una vez diagnosticado el alto miope, podemos darle un enfoque preventivo, con una orientación adecuada de sus hábitos de vida y controles periódicos. Podemos asumir de nuestros datos que en parte esto se ha cumplido, ya que hemos visto un descenso de esta causa de un 40,7% en el tiempo estudiado.

b) El glaucoma ocupa el segundo lugar como causa de P. de I., correspondiendo la mayoría de

ellos a glaucoma crónico simple, diagnosticado tardíamente, sobre los 50 años. A través del tiempo estudiado hemos visto un descenso de un 24,4% de ellos. Creemos que se debe principalmente a campañas realizadas por el Departamento de Prevención de la Ceguera y a la buena información por medios audiovisuales de la población en riesgo.

c) Las P. de I. por R.D.P. que en nuestro estudio ocupó el tercer lugar, no muestran cambios significativos a través del tiempo estudiado.

Ayudaría a disminuir el número de pacientes con esta patología el diagnóstico precoz y su manejo adecuado. Esto se puede realizar capacitando tanto a médicos generales como a diabetólogos, en la asesoría del examen de fondo de ojos en la población expuesta, para así derivar oportunamente al oftalmólogo general y éste a su vez al retinólogo.

El número de estas tres primeras causas de P. de I. puede disminuir aún más, ya que debe existir un control mayor y oportuno a nivel de consultorios periféricos, para asegurados e indigentes, que representen la mayoría de estas pensiones. Allí se podrá detectar y evitar sus complicaciones y por ende la ceguera. Estos consultorios deben ser de atención expedita, evitando las largas esperas, las que pueden ser de años, que se ocasionan al tratar de llegar a un Hospital Base, ya que éste está sobrepasado en su capacidad de atención e impidiendo que se puedan realizar las acciones curativas.

En la actualidad el Hospital Base está efectuando labores de prevención, detección y curativas, las cuales no puede realizar en suficiente cantidad y calidad para la inmensa población que lo requiere.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Foster, A., Cánovas, R.** *Ceguera en Chile*. *Ciencia Oftalmológica* 1991; 7 N° 1: 32-35.
2. **Foster, A.** *Manual Básico de Salud Pública en Oftalmología*. *Ciencia Oftalmológica* 1991; 7 N° 2: 65-78.
3. **Guerrero, F., Serani, F.** *Causa de ceguera y pensión de invalidez en el Área Metropolitana Sur de Santiago*. *Arch. Chilenos de Oftalmología* 1982; 39 N° 1: 59-63.
4. **Maul de la P.,** *Aspectos epidemiológicos de la salud visual en Chile*. *Arch. Chilenos de Oftalmología* 1987; 45 N° 1: 9-12.
5. **Riise, R.** *Miopía como causa de ceguera*. *Acta Oftalmológica* 1988; 66: 109-110.

Instrumentos para diagnóstico oftalmológico

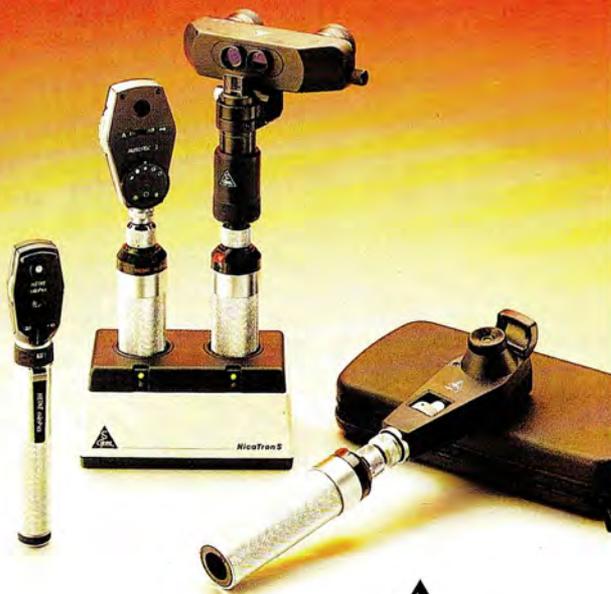

HEINE
OPTOTECHNIK

OMEGA 100

OFTALMOSCOPIO INDIRECTO



RETINOSCOPIO
OFTALMOSCOPIO MONO/BINOCULAR




HEINE
OPTOTECHNIK

HEINE
Gafas de Lupa
2x, 2,5x, 3,5x, 4x



Adicionalmente, usted cuenta con:
Instrumental Ackermann (Alem.), Daush (Alem.),
Instrumental Desechable Look (USA).
Instrumentos Opticos y Oftalmológicos
Shin-Nippon (Japón).
Equipos Oftalmológicos 3M-Phakosystems
(Canadá).
Instrumental Quirúrgico Katena.
Y nuestros servicios tradicionales en: Lentes
Convencionales, Lentes de Contacto, Lentes
Intraoculares 3M Vision Care.

Todas sus consultas serán cordial y
prontamente atendidas en:

Opticas Schilling
Departamento de Relaciones Médicas
Mac-Iver 22, entpiso.
Fono 6395673
Fax (02) 6332422 - Télex 240783 OPCHI CL
Casilla 893 - Correo Central - Santiago

ópticas
SCHILLING
Ver y verse mejor

COROIDITIS SERPIGINOSA

Dres. FRANCISCO GUERRERO CASTEX, FRANCISCO VILLARROEL CASTRILLÓN
y VÍCTOR VELÁSQUEZ ROJAS*

RESUMEN

Se presentan 11 pacientes portadores de CS, 8 mujeres y 3 hombres. Su edad está entre los 20 y 54 años, promedio 45 años. La enfermedad fue bilateral en 8 de los 11 casos, la bilateralidad fue muy asimétrica en cuanto a la extensión de las lesiones y frecuencia de las reactivaciones.

La AV se deteriora cuando la mácula se compromete por el proceso inflamatorio; si éste es controlado con antiinflamatorio no esteroideos o corticoides, según la magnitud de la inflamación, puede haber recuperación visual como ocurrió en los pacientes presentados. En un caso se desarrolló una membrana neovascular submacular y en otro caso hubo una hemorragia vítrea masiva probablemente originada en neovascularización subretinal.

La evolución de los casos presentados demuestra que el pronóstico no es siempre sombrío y que el tratamiento enérgico en etapa activa e inicial de la enfermedad permite una buena conservación de la AV.

ABSTRACT

The authors present 11 cases of Serpiginous Choroidopathy. The mean age for the first symptoms was 45 years. Visual acuity deteriorated when inflammation included the macula.

On our patients the macular acute inflammatory involvement was controlled with systemic steroidal treatment and improvement of the visual acuity was obtained.

Subacute disease was controlled with non steroidal anti inflammatory drugs in a long time schedule also with improvement of the visual acuity. We think these patients should respond to systemic steroidal treatment however non steroidal drugs have no complications. In some chronic and progressive diseases immunosuppressive treatment should be considered.

La coroiditis serpiginosa (CS) es una enfermedad inflamatoria (1) poco común que compromete en forma primaria el epitelio pigmentario, la coriocapilaris y la coroides, dañando en forma secundaria la retina. El compromiso de estos tejidos es en zonas muy bien delimitadas, con tejido sano a su alrededor (2). Las zonas enfermas se encuentran principal-

mente en el área peripapilar y se prolongan o crecen en reactivaciones sucesivas a lo largo de meses o años, tomando una forma que se ha descrito como helicoidal, desde la papila hacia la periferia. También puede haber lesiones aisladas no confluentes, fuera de la zona peripapilar, hacia el ecuador o en la mácula (3, 4, 5, 6, 7).

La etiología de la CS es desconocida y su tratamiento aún no está claramente definido en la literatura sobre el tema (8, 9, 10, 11).

El objetivo de este trabajo es presentar las carac-

*Departamento de Uveítis. Servicio de Oftalmología. Hospital del Salvador.

terísticas clínicas de 11 casos de coroiditis serpigiosa y sacar algunas conclusiones en cuanto al manejo de esta enfermedad.

MATERIAL Y MÉTODO

Se obtuvo el registro clínico de 11 pacientes con el diagnóstico de CS atendidos en el Depto. de Uvea del Hospital Salvador, o en la práctica privada de los autores o que en alguna oportunidad fueron examinados en interconsulta. De estos registros se obtuvieron para su evaluación los datos demográficos de

los pacientes y las características clínicas de su enfermedad, evolución y tratamiento. Todos los pacientes tienen examen oftalmológico completo incluyendo angiofluoresceinografía y en la mayoría de ellos se tiene sus antecedentes médicos generales así como exámenes sistémicos para enfermedades generales y para descartar otras formas de uveítis.

RESULTADOS

Se examinaron 11 pacientes, 8 mujeres y 3 hombres, cuyas edades están entre los 20 y 67 años (Tabla 1).

TABLA 1
COROIDITIS SERPIGINOSA
11 CASOS CLÍNICOS

Nº	Sexo	Edad (I)	Seguimiento (meses)	OD OI	A.V. inicial	A.V. último control	Forma clínica	Tratamiento
1	F	51	48	- +	1,0 0,1	1,0 0,4	Subaguda	AINE*
2	F	52	39	+ +	1,0 Luz	1,0 0,8	Subaguda	AINE sólo una vez esteroides
3	F	54	12	+ +	cd 0,3	cd 0,25	Hemorragia Vítrea OD	No se trató
4	F	39	20	+ +	0,5 cd	0,8 0,1	Subaguda	AINE
5	F	20	108	+ +	1,0 cd	1,0 cd	Inactiva	No se trató
6	F	53	76	+ +	cd 0,2	cd 0,8	Subaguda	AINE
7	F	39	6	+ -	cd 0,9	1,0 0,9	Aguda	Esteroides
8	M	52	4	+ +	mm 0,8	mm 0,8	Membrana neovascular macular OD	No se trató
9	M	?	0	? +	? ?	? ?	Inactiva	No se trató
10	M	44	4	+ +	cd 0,3	cd 0,3	Inactiva	No se trató
11	F	49	31	+ +	cd 0,25	cd 0,1	Crónica progresiva	AINE. Esteroides Ciclofosfamida

I. Edad a la cual el paciente presentó síntomas por primera vez.

(-) Ojo no afectado, (+) Ojo comprometido, (?) Dato desconocido.

*Antiinflamatorios no esteroidales.

La edad de presentación de los primeros síntomas en estos pacientes estuvo entre los 20 y los 54 años, promedio 45,3 años. 9 de los pacientes iniciaron sus síntomas entre los 39 y 54 años de edad. Sólo una paciente inició la sintomatología a la edad de 20 años. En un paciente desconocemos este dato.

El seguimiento de los pacientes fue de 4 meses a 9 años, promedio 43 meses. Un paciente sólo fue examinado una vez y no tiene seguimiento.

La enfermedad fue bilateral en 8 de los 11 casos; esta bilateralidad fue muy asimétrica y la progresión de la enfermedad también lo fue en cuanto a la extensión y frecuencia de las reactivaciones. Sólo un caso (caso 7) se presentó en etapa aguda en la primera crisis de actividad de la enfermedad, todos los otros casos tenían ya cicatrices coriorretinales antiguas típicas y eventualmente presentaron focos de reactivación adyacentes a las zonas cicatrizadas.

La mácula se comprometió en trece ojos. En una oportunidad por el desarrollo de membrana neovascular submacular y hemorragia. En 11 casos estaba sobrepasada por la lesión cicatricial con mayor o menor grado de daño oftalmoscópico, desde una tenue alteración del color macular con leve compromiso de la agudeza visual, hasta una severa atrofia coriorretinal local con visión cuenta dedos. El caso 7 tuvo el compromiso macular en etapa aguda.

En el polo anterior sólo se encontró Tyndall positivo (1+ ó 2+) en tres pacientes (5 ojos), sin sinequias pupilares. El examen sistémico de los pacientes fue inconcluyente. El examen del campo visual mostró escotomas absolutos y relativos de diferente configuración según el grado de compromiso retinal.

CASOS CLÍNICOS

Caso 7. (Gentileza Dr. A. Moya). T.P.B. Mujer, 37 años, consulta por disminución de la agudeza visual OD de 8 días de evolución. Ex. Ojos blancos. Polo anterior Tyndall (-). A.V. OD= cuenta dedos a 2 metros. OI=0,90. Examen físico general (-). Exámenes de laboratorio (VDRL, ECA, HUGO, HLA-B27, RX Tórax y Sacroilíacas, etc.) negativos. Fondo de ojo OI normal. OD lesión blanco-cremosa que se extiende de papila hacia temporal superior y mácula, de configuración irregular, bordes netos. No hay vitreítis. AFG inicialmente hay ausencia de fluorescencia en todo el sector comprometido que se destaca de color negro y que en etapas tardías se tiñe intensamente de fluoresceína (Figura 1). Tratamiento: prednisona 1 mg/kg, A.V. a los 7 días = 0,6; a los 12 días = 0,8; a los 18 días se inicia reducción



Figura 1. Caso 7, AFG al comienzo de la enfermedad.

En etapa tardía muestra intensa impregnación de colorante en la lesión y alrededor de ella. Agudeza visual=cuenta dedos, a pesar de área macular libre.

gradual de los esteroides. A.V. a los dos meses = 1,0; fondo de ojo de aspecto inactivo. Un mes después sin tratamiento mantiene A.V. e inactiva. AFG a los dos y medio meses de tratamiento muestra lesión serpiginosa típica, de bordes hiperfluorescentes que rodea una mácula indemne (Figura 2).

Caso 6. Y.C.E., mujer, 58 años. Fumadora de 20 cigarrillos diarios. Tiroidectomía hace trece años, se mantiene con levotiroxina oral. Portadora de CS diagnosticada 5 años antes. En esa oportunidad A.V. OD= cuenta dedos, OI = 0,8. Consulta por disminución de la A.V. en OI desde hace tres meses, al examen ojo blanco, Tyndall (-). Fondo OD inactivo con lesiones típicas de CS que comprometen la mácula y algunas aisladas periféricas (Figura 3). En OI el mismo tipo de lesiones y parece haber zona



Figura 2. Caso 7, dos y medio meses después la AFG no muestra impregnación de colorante, salvo en bordes de área cicatrizada. Agudeza visual=1,0.



Figura 3. Caso 6, AFG típica ojo derecho con lesiones antiguas.

activa en arcada inferotemporal. La papila de este ojo impresiona como francamente congestiva aunque no edematosa. No hay vitritis. A.V. OD=cd; A.V. OI=0,2. Tratamiento (Figura 4) piroxicam 40 mg/día por 20 días, luego 20 mg/día durante 20 días del mes, esquema que se repite durante 5 meses. No cambia la A.V. de OD pero OI mejora a 0.8. Al suspender el tratamiento disminuye la A.V. de OD por lo que se debe mantener en este esquema.

Caso 2. E.O.M. 52 años, mujer. Consulta por gran mancha negra central (escotoma positivo) y disminución de la AV asociada a dolor orbitario de 45 días de evolución. Ex. ODI ojos blancos, Tyndall (-). Fondo OD sano. OI extensas lesiones cicatrizadas, aisladas, antiguas, poco pigmentadas en el ecuador que indican actividad previa de la enfermedad. Por dentro de la arcada súper temporal se ve gran zona edematosa, grisácea, engrosada que comprende la mácula. Hay dos pequeños focos activos a nasal.

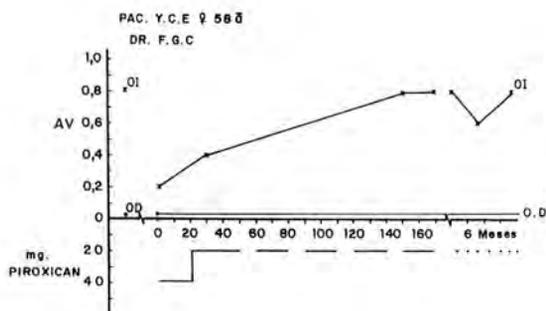


Figura 4. Agudeza visual y tratamiento. Caso 6.

AV OD = 1,0; AV OI = luz. Antecedentes de gastritis medicamentosa. Exámenes sistémicos hematológicos y radiográficos negativos. Tratamiento: (Figura 5) piroxicam 40 mg/día por 20 días asociado a ranitidina. AV a los 20 días = 0,2, continúa con 20 mg diarios. AV a los 41 días = 0,3, AV a los 61 días = 0,5, a los 81 días = 0,6. Suspende tratamiento pero vuelve a las 5 semanas con Av = 0,2. Se reinicia tratamiento, con lo que se recupera en 40 días. Posteriormente por intolerancia medicamentosa cambia espontáneamente el antiinflamatorio por acetaminofén 60 mg/día, con lo que continúa la mejoría de la AV. El tratamiento y los controles se hacen irregulares, con automedicación. Se usó esteroide sistémico por corto tiempo pero hubo intolerancia. La AV en los últimos controles ha sido variable entre 0,6 y 0,8 dependiendo del uso de antiinflamatorio. Las lesiones iniciales activas evolucionaron hacia una cicatriz pigmentada que rodea el área macular.

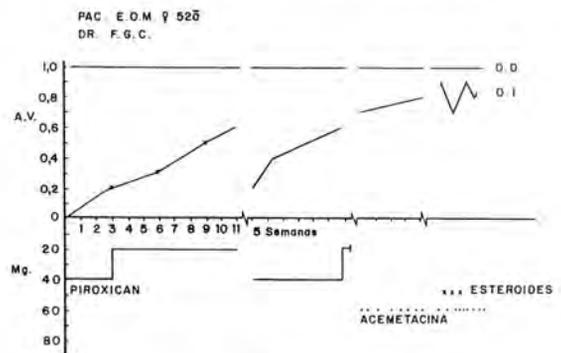


Figura 5. Agudeza visual y tratamiento. Caso 6.

DISCUSIÓN

El aspecto del fondo de ojo en todos los casos fue muy característico, presentando en la etapa cicatricial lesiones de forma muy irregular, bien delimitadas, entre retina sana. Estas lesiones presentan diferente grado de evolución cicatricial, siendo algunas muy pigmentadas e incluso con reacción glial, otras con atrofia del EP destacándose los vasos coroides, y en otras se observa sólo una leve despigmentación. En todos los pacientes las lesiones se extendían desde la papila hacia la media periferia pudiendo comprometer la mácula en el sector temporal. Estas lesiones pueden coincidir con otras aisladas, focales, no confluentes, ubicadas generalmente cerca del ecuador y que tienen la misma variabilidad en cuanto a reacción pigmentaria y cicatricial.

La AV se deterioró cuando se comprometió el área macular. Este deterioro no fue irreversible y su mejoría y tratamiento dependió en nuestros pacientes del tipo de lesión macular y de la instauración de tratamiento antiinflamatorio.

En los casos presentados las lesiones maculares fueron de las siguientes formas:

a) Compromiso de la mácula en el curso de una presentación aguda de la enfermedad en la primera crisis (caso 7). Este caso respondió muy bien al uso de esteroides sistémicos. La AFG a los dos y medio meses muestra una lesión cicatrizada que rodea la mácula. El profundo deterioro inicial de la AV indica que la inflamación aguda se extiende a una zona mayor que la cicatriz resultante final, y en efecto, la AFG al comienzo de la enfermedad muestra una difusión de colorante más extensa que la cicatriz final (Figuras 1 y 2).

b) En el curso de reactivaciones en un paciente con lesiones antiguas. En estos casos en general se produjo un deterioro más lento pero igualmente progresivo de la AV. En el examen de estos pacientes en algunos casos se pudo detectar focos activos (casos N° 6, 7 y 11) pero en otros pacientes (casos 1 y 4) sólo el dato anamnésico de deterioro visual hizo suponer actividad inflamatoria y, efectivamente, el tratamiento con antiinflamatorio no esteroideos (AINE) mejoró la AV.

c) Lesión cicatricial antigua macular, inactiva, con AV estable. Estos pacientes no fueron tratados.

d) Membrana neovascular submacular con hemorragia macular (caso 8) se consideró fuera de posibilidades terapéuticas (láser).

Hubo un caso (N° 3) que consultó por pérdida brusca de la AV en un ojo y se encontró una hemorragia vítrea masiva que aclaró en el largo plazo mostrando las lesiones características de CS, pero el origen de la hemorragia nunca pudo ser determinado. El otro ojo presentaba también una CS típica inactiva.

El tratamiento de la CS no ha sido claramente definido en la literatura. En gran medida esto se debe a que la etiología de la enfermedad no se ha aclarado. Se ha informado el uso de tratamiento antituberculoso sospechando una relación de la CS con la TBC (3), sin embargo, esto en la actualidad se ha descartado. No existe actualmente tratamiento etiológico de la CS (8, 9, 10, 11).

Se ha intentado bloquear la progresión de la enfermedad mediante una barrera de láser, pero ésta ha sido sobrepasada por la coroiditis sin ningún resultado (10, 12). La fotocoagulación se debe re-

servar para tratar la neovascularización yuxta o perifoveal. Neovasos alejados de la mácula sólo deben ser observados.

Los estudios histopatológicos han demostrado la presencia de infiltrados inflamatorio linfocitario en la coroides, en los bordes de las lesiones atróficas y perivascular retinal (1). La presencia de Tyndall en C.A., vitreítis, papilitis y vasculitis retinal descritas en varias comunicaciones también apoya la patogenia inflamatoria de la CS. Esto parece confirmarse por la respuesta clínica a los AINE y esteroides (5). Por otra parte, no se puede desconocer el hecho que existen varios informes de casos de recuperación espontánea de la AV desde niveles de 0,1 a 1,0 en plazos variables de varias semanas (6). Esto no descarta la etiología inflamatoria, pero hace difícil evaluar la eficacia de los tratamientos mientras no se hagan estudios prospectivos controlados. Sin embargo, nos parece importante destacar que dos de nuestros pacientes (casos 2 y 6) en tratamiento con AINE presentaban deterioro de la AV al suspender la medicación y la recuperaban al reiniciar el tratamiento. El caso 11, que presentaba reacción inflamatoria persistente en CA (Tyndall) y de retina con deterioro progresivo de la AV sólo pudo ser controlado con la asociación de esteroides, indometacina y ciclofosfamida por vía oral durante un año.

CONCLUSIONES

Se presentaron 11 casos de CS, con una edad promedio de inicio de los síntomas de 45 años, en los cuales, y tal como se describe en la literatura, la AV se deteriora por compromiso de la mácula. Este deterioro de la AV puede ser reversible si se trata adecuadamente.

Todos los pacientes se deben controlar estrictamente pues la enfermedad evoluciona con reagudizaciones periódicas en meses o años, muchas de estas reactivaciones pueden pasar inadvertidas si no afectan a la mácula, pues en general no hay ojo rojo ni reacción inflamatoria a nivel del polo anterior.

En los casos presentados, cuando la mácula se comprometió por inflamación aguda se recuperó la AV con tratamiento esteroideo sistémico. En los casos de evolución subaguda hubo muy buen resultado con el uso de AINE; probablemente también responderían bien al uso de esteroides sistémicos, pero con mayor riesgo de complicaciones por lo prolongado del tratamiento.

En los casos de evolución crónica y deterioro progresivo de la AV, que no responden a los esteroi-

des y antiinflamatorios no esteroidales, se debe recurrir a tratamiento inmuno supresor.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Juin-Sen Wu, Hilel Lewis, Stuar L. Fine, Donald A. Grover y W. Richard Green.** *Clinicopathologic Findings in a Patient with Serpiginous Choroiditis and Treated Choroidal Neovascularization* Retina, 9(4): 292-301, 1989.
2. **A.M. Hamilton y A.C. Bird.** *Geographical Choroidopathy*, Brit. J. Ophthal. 58: 784-797, 1974.
3. **L. Laatikainen y H. Erkila.** *Serpiginous Choroiditis* Brit. J. Ophthal. 58: 777-783, 1974.
4. **H. Schatz, A.E. Muamenee y A. Patz.** *Geographic Helicoid Peripapillary Choroidopathy: Clinical Presentation and Fluorescein Angiographic Findings*. Trans. Acad. Opht. & Otol. 78: 747-761, 1973.
5. **R.A. Hardy y H. Schatz.** *Macular Geographic Helicoid Choroidopathy*. Arch. Ophthalmol. 105: 1237-1242, 1987.
6. **H. Weis, W.H. Annesley, J.A. Shields, T. Tomer y K. Christopherson.** *The Clinical Course of Serpiginous Choroidopathy*. Am. J. Ophthalmol. 87: 133-142, 1979.
7. **F. Guerrero, C.** *Coroiditis Serpiginosa*, Ciencia Oftal.
8. **L. Laatikainen y H. Erkila.** *A Follow Up Study on Serpiginous Choroiditis*. Acta Ophthalmol. 59: 707-718, 1981.
9. **M.S. Blumenkranz, D.M. Gass, J.G. Clarkson.** *Atypical Serpiginous Choroiditis*. Arch. Ophthalmol. 100: 1773-1775, 1982.
10. **H. Schatz y H.R. McDonald.** *Geographic Helicoid Peripapillary Choroidopathy (Serpiginous Choroiditis)* en "Retina", Vol. II, cap. 104, pág. 705-713, 1989. Mosby.
11. **R.B. Nusseblatt y A.G. Palestine.** *Serpiginous Choroidopathy (Choroiditis)* en "Uveítis, Fundamentals and Clinical Practice". Cap. 17, pág. 309-314, 1989. Year Book Medical Publishers, Inc.
12. **I.H. Chisholm, J.D.M. Gass, W.L. Hutton.** *The Late Stage of Serpiginous (Geographic) Choroiditis*. Am. J. of Ophthalmol. 82: 343-351, 1976.



MELANOMA MALIGNO EN LA ÓRBITA

Dres. FRANCISCO VILLARROEL C., PATRICIO SANTIDRIÁN, ALEX PAPIĆ
y T.M. RAQUEL ESTAY*

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo mostrar la experiencia que los autores han tenido en el manejo de 10 pacientes con melanoma maligno en la órbita.

Son 4 hombres y 6 mujeres, con edades entre 28 y 80 años (promedio de 60), todos mostraron evidente compromiso orbitario, 4 originados por melanoma uveal posterior, 3 desde conjuntiva, 1 desde el párpado, 1 de párpado-conjuntiva y 1 primario; el tipo histológico predominante fue el epiteloideo, el apoyo de la ecografía fue fundamental en los casos de origen ocular. Se practicó cirugía radical (exenteración orbitaria) en 7 de los casos y otros tratamientos de apoyo (quimio o radioterapia) fueron de escasa ayuda. El seguimiento promedio fue de 10,9 meses y en 6 constatamos su fallecimiento en el Registro Civil. La sobrevivida promedio fue de 31 meses, a partir de la evidencia diagnóstica. La mayoría de los pacientes fallecieron, según pudimos constatar, por diseminación de su melanoma.

Nuestra experiencia muestra que frente a este tipo de tumor orbitario existen dificultades tanto por parte de la actitud del paciente, como del médico y de la ominosa naturaleza de la lesión.

ABSTRACT

The objective of this paper is to show the experience the authors have had in handling 10 patients with malignant melanoma of the orbit.

In the case of 4 men and 6 women aged between 28 and 80 (average 60) all showed orbital complications, 4 originating from posterior uveal melanoma, 3 from the conjunctive, 1 from the eyelid, 1 from eyelid and conjunctive, and 1 primary. The predominant histology being epitheloid; the support of the ecography was prominent in the cases of ocular origin. Orbital exenteration was practiced in 7 cases and other treatment (chemotherapy or radiotherapy) was of little help. The average follow-up was 10.9 months and 6 death was noted from the Register of Death. The average survival was 31 months from diagnostic evidence. The majority of patients died, as far as we could tell, due to the spreading of their melanoma.

Our experience shows that with this type of orbital tumour difficulties exist, due to the attitude of the patient, that of the ophthalmologist and to the ominous nature of the lesion.

*Dptos. Órbita y Ecografía del Servicio de Oftalmología del Hospital del Salvador. Santiago.

INTRODUCCIÓN

El melanoma maligno en la órbita es uno de los tumores que, en nuestra experiencia, tiene, sin duda alguna, el peor pronóstico vital, y es donde el examen del oftalmólogo asociado a exámenes complementarios hechos oportunamente, nos permitirían actuar con mejores resultados.

En nuestro medio, el estudio de los tumores orbitarios ha sido facilitado extraordinariamente con el avance tecnológico relacionado con la tomografía computarizada y la ecografía. La primera, demostrando la existencia, tamaño y extensión de las lesiones y, la segunda, confirmando, en gran medida, lo mismo de la tomografía más su inapreciable ayuda en la orientación histológica de la lesión. Hallazgo este último difícil de hacer aun con la interpretación radiológica actual. Con estos dos exámenes no siempre estamos obligados a otros procedimientos radiológicos complementarios diagnósticos, por sí solos complicados, como la flebografía y la arteriografía orbitaria que, habitualmente, prolongan la decisión quirúrgica.

Debemos destacar que el ecografista juega un papel esencial cuando la masa orbitaria aparece cercana o en contacto a un ojo con medios opacos que impiden una evaluación adecuada, permitiéndonos casi una perfecta orientación.

El propósito del presente trabajo es mostrar los casos de melanomas malignos en la órbita, que hemos atendido, haciendo especial énfasis en la oportunidad diagnóstica, su manejo inmediato y el resultado final.

PACIENTES Y MÉTODO

Entre 1980 y 1991 hemos atendido 10 pacientes con melanoma maligno orbitario, derivados por colegas oftalmólogos, con sospecha de tumor orbitario en 8 de ellos y dos con diagnóstico histológico confirmado. El examen nos orientó hacia un tumor orbitario y, en la mayoría, los exámenes complementarios nos ayudaron a plantear la etiología precisa. Nos interesó determinar el punto donde el tumor se originó y su histopatología, con el propósito de evaluar si estos factores determinaron un diferente comportamiento clínico. En la mayoría de los pacientes precisamos, anamnesticamente, el tiempo que demoró en aparecer el compromiso orbitario. Se destacan los medios terapéuticos usados en los pacientes, su seguimiento y la constatación de su fallecimiento y sus diagnósticos en el Registro Civil, en aquellos pacientes que pudimos obtener dicha información.

En esta revisión descartamos aquellos melanomas oculares que tenían una sospecha de crecimiento mínimo extraescleral. El seguimiento de los pacientes fue irregular y sólo algunos recibieron otro tratamiento adicional que la cirugía.

RESULTADOS

En las Tablas 1 y 2 podemos apreciar los datos clínicos, origen, diagnóstico ecográfico, hallazgos patológicos, manejo y seguimiento de los 10 pacientes.

Caso 1

J.F.R. Hombre de 28 años, atendido en abril de

TABLA 1

Caso Nº	Nombre	Sexo	Edad (años)	Lado	Origen Tu.	Evolución, preop.* orbitaria,
1	J.F.R.	Hombre	28	Izquierdo	Ocular	4 años
2	P.M.S.	Hombre	32	Derecho	Conjuntiva	4 años
3	B.V.T.	Mujer	80	Izquierdo	Primario	6 meses
4	B.I.A.M.	Mujer	77	Derecho	Palpebral	5 meses
5	E.G.G.	Mujer	66	Izquierdo	Palp. Conj.	meses
6	M.Q.J.	Mujer	72	Izquierdo	Ocular	4 meses
7	P.V.G.	Hombre	60	Derecho	Conjuntival	3 meses
8	H.M.E.	Hombre	83	Derecho	Conjuntival	3 meses
9	M.I.S.C.	Mujer	35	Derecho	Ocular	36 meses
10	E.O.M.	Mujer	69	Derecho	Ocular	11 meses

*Dato anamnóstico.

TABLA 2

	Histopatología ¹	Tratamiento	Seguimiento ²	Muerte Causa	Sobrevida ³
1.	M.M. Mixto	Exent. ocular ⁴ y Exent. Orbitaria Quimioterapia	4 meses	?	?
2.	M.M. Epiteloido	Exéresis	3 meses	Metást. Cerebral	14 años
3.	M.M. Epiteloido	Exent. orbitaria	18 meses	?	?
4.	M.M. Epiteloido	Exéresis	4 meses	Sí	9 meses
5.	M.M. Epiteloido	Exéresis y Exent. orbitaria Radioterapia	60 meses	Sí	60 meses
6.	M.M. Epiteloido	Exent. orbitaria	meses	Sí Metást. Cerebral y hepática	12 meses
7.	M.M. Fusocelular	Exent. orbitaria	2 meses	Sí Metástasis	21 meses
8.	M.M. Mixto	Exent. orbitaria	1 mes	Sí	1 mes
9.	M.M. Fusocelular	Enucleación	14 meses	No	Viva
10.	M.M. Epiteloido	Enucleación	4 meses	Sí	4 meses

¹ M.M. = Melanoma maligno.

² Control Departamento.

³ Conocida desde diagnóstico.

⁴ Exent. = Exenteración.

1980, con el antecedente de haber sido exenterado de su ojo izquierdo 4 años antes, por glaucoma absoluto secundario probablemente a un traumatismo. En dicha intervención encontraron hemorragia vítrea y retracción vítrea, según informe del médico tratante. No se hizo estudio histopatológico.

Desde hace un año advierte aumento volumen palpebral izquierdo y dolor en el último tiempo, sin ningún trastorno general. Al examen clínico, ptosis palpebral superior, ectropion del inferior, quemosis y aumento volumen orbitario. Se palpa masa indurada y sensible, que sobrepasa el reborde orbitario inferior y empuja el fornix inferior. Se transparentan áreas de coloración negruzca. Con fines diagnósticos, por vía transconjuntival se toman muestras de un tumor negruzco, cuyo informe resulta ser un Melanoma maligno mixto. El estudio de parénquimas muestra un nódulo pulmonar en el tercio medio izquierdo, que hizo plantear la posibilidad de metástasis. Pese a esto, en mayo 80, por acuerdo de reunión clínica, se decidió practicar una exenteración orbitaria. Controlado en centro oncológico, se trató con Melfalan en dos ciclos de 5 días cada uno. A los 4 meses de la exenteración la órbita cicatrizaba normalmente, pero se aprecia crecimiento del nódulo pulmonar y se determina discontinuar su quimioterapia. Posteriormente no obtuvimos datos

de su evolución y su situación actual no nos ha sido posible determinarla.

En este caso, por los claros antecedentes expuestos, pensamos que indiscutiblemente el origen del melanoma fue ocular.

Caso 2

P.M.S. Hombre de 32 años que consulta en marzo de 1981, con antecedentes de haber sido operado en mayo de 1977 de un Melanoma maligno de conjuntiva limbar súper temporal, seguido un mes más tarde de un vaciamiento ganglionar radical de cuello y parotidectomía derechos, no encontrándose metástasis.

7 meses antes de nuestro primer control, se le encuentra una masa súper temporal derecha, exoftalmo derecho de 4 mm, VOD = 5/7.5; VOI = 5/5, tensiones normales, limitación supradextroducción y disminución reductibilidad ocular de este lado (Figura 1a). En marzo 81 le practicamos una orbitotomía lateral y extirpamos un tumor de 3 por 3 cm que ocupaba la fosa lagrimal, muy adherido al globo ocular (Figura 1b). El informe de la biopsia confirma un Melanoma maligno epiteloido. Al paciente se le ofreció practicar una exenteración orbitaria, pero la rechazó terminantemente. Nuestro segui-



Figura 1a. P.M.S. Caso 2, hombre 32 años, con tumor en fosa lagrimal derecha.



Figura 1b. Caso 2, muestra la masa extirpada cuyo informe histopatológico fue melanoma maligno epiteloideo.

miento inmediato fue de sólo tres meses. El 26 de marzo de 1991, 14 años de su primer diagnóstico y tratamiento, se constata su fallecimiento en Concepción, con el diagnóstico de enclavamiento bulbar (informe obtenido en el Registro Civil).

Caso 3

B.V.T. Mujer de 80 años, portadora de un Nevus de Ota y melanosis oculi bilateral. Consulta en mayo de 1981 por exoftalmo izquierdo de dos meses de evolución. La medición mostraba un exoftalmo izquierdo de 7 mm, irreductibilidad ocular y masa violácea súpero nasal, visible a través de conjuntiva. La visión es de 0,6 en OD y 0,1 en OI. En este ojo había catarata cortical posterior. Tensiones normales y fondo de ojos, normales. El estudio de TAC y ecografía confirman la existencia de una masa extensa vascularizada ubicada en la región súpero nasal y retroocular. 4 meses más tarde se produce un

violento exoftalmo izquierdo que obliga a plantear la cirugía. Como el aspecto clínico (tumor melánico), el radiólogo y el ecográfico sugieren la existencia de un melanoma maligno, se practica una exenteración orbitaria izquierda. La histopatología, confirmó un melanoma maligno epiteloideo, sin lesión ocular, sugiriendo un origen primario orbitario. El estudio sistémico de ganglios, tórax, hígado, bazo y óseo, no mostró lesiones. El control, hasta un año y medio más tarde, no mostraba recidivas.

Consideramos a este tumor ser primario de la orbita.

Caso 4

B.I.A.M. Paciente mujer de 77 años que es enviada para resolución terapéutica en enero 83. 5 meses antes se le extirpa un melanoma palpebral inferior derecho, nivel IV de Clark, con margen macroscópico libre. 2 meses después es reintervenida por probable hematoma en el mismo párpado, cuyo informe, a su vez, confirma melanoma maligno, recidivando 15 días más tarde de esta intervención.

Al ingreso, el examen externo muestra, a derecha, ptosis del párpado superior; en el inferior, una masa irregular, blanda y violácea de 4 por 2,5 cm, que estrecha el fondo de saco inferior hacia medial, exoftalmo discreto y desplazamiento súpero temporal del globo. Cataratas bilaterales. Múltiples adenopatías indoloras pétreas de 2 a 3 cm cervicales y submaxilares violáceas derechas (Figura 2).



Figura 2. B.I.A.M. Caso 4, mujer, 77 años, con tumor palpebral recidivante, invasión orbitaria y numerosas metástasis cervicales.

Por los hallazgos, se deriva a centro oncológico, donde confirman además la existencia de ocupación tumoral de la fosa nasal derecha, que sangra fácil-

mente en la manipulación. El cintigrama comprueba la existencia de metástasis múltiples hepáticas, en novena costilla izquierda e infiltración ósea orbitaria derecha. Los hallazgos determinan que está fuera del alcance terapéutico, por lo que se envía a su ciudad de origen.

Se constata el fallecimiento en el Registro Civil, con fecha 11 de abril de 1983, con el diagnóstico de Código OMS 1729. Consideramos que el origen de este tumor estaba en el párpado inferior.

Caso 5

E.G.G. Mujer de 66 años que consulta por una lesión ligeramente pigmentada e insensible ubicada en el fondo de saco inferior izquierdo, de algunos meses de evolución, que se palpaba mejor a través del párpado y tenía alrededor de 15 por 5 mm. Se decide extirpar bajo anestesia local. El informe histopatológico hablaba de un nevus conjuntival pigmentado con hiperplasia linfocitaria adyacente. Nueve meses más tarde se constata recidiva de la lesión, con mayor pigmentación melánica, por lo que se sospecha la presencia de un melanoma maligno y se procede nuevamente a su extirpación, incluyendo una extensa zona de tejido macroscópicamente sano. El nuevo informe confirma el diagnóstico de melanoma maligno y se le ofrece a la paciente la exenteración orbitaria, intervención que rechaza, por lo que se procede a una amplia extirpación de 2/3 párpado inferior más tejidos blandos adyacentes de la órbita anterior y plástica pálpebroconjuntival. Un año más tarde se confirma nueva recidiva palpebral y la paciente vuelve a rechazar la exenteración orbitaria, por lo que se hace radioterapia con 5.400 Gy, sin obtenerse resultado alguno. 6 meses más tarde la paciente acepta la exenteración orbitaria, operación que se practica junto a un vaciamiento ganglionar cervical radical. A los pocos meses, en vez de cicatrizar, en el vértice orbitario, se observa una rápida recidiva tumoral negruzca, que sangra fácilmente, junto a una gran masa en lado izquierdo de su cara. Sus meses finales se acompañaron con profusas hemorragias naso-orbitarias, situación que se hizo insostenible, totalizando 5 años de evolución desde el diagnóstico.

En este caso, consideramos que su origen fue conjuntivo-palpebral.

Caso 6

M.Q.J. Mujer de 72 años que consulta el 12-03-85, por presentar desde hace cuatro meses exoftalmos izquierdo progresivo. VOI = cero, córnea opaca y

vascularizada, rubeosis y catarata total. La órbita mostraba una masa en región interóculo-orbitaria inferior en tanto que una ecografía ocular era informada como normal. Se toma una biopsia de la masa, la que es informada como tumor maligno mal diferenciado, con sospecha de melanoma maligno. Una segunda ecografía realizada el 23-04-85, confirma la existencia de un tumor intraocular de baja reflectividad, que ocupa todo el globo y se expande a la órbita. El 08-07-85 se practica una exenteración orbitaria izquierda, el informe de la biopsia confirma el melanoma maligno de tipo epiteloideo, de origen intraocular. En su evolución aparece, en la cavidad orbitaria, un nódulo infratemporal.

En el Registro Civil confirmamos el fallecimiento con fecha 4-07-86, con los diagnósticos de metástasis cerebrales y hepáticas.

Caso 7

P.V.G. Hombre de 60 años atendido el 15-12-88, por presentar desde hace dos y medio meses una masa visible a través del párpado superior derecho, originada en conjuntiva superior, cuya biopsia fue informada como melanoma maligno epiteloideo. El examen mostraba VOD = 0,6, VOI = 0,8. Tensiones normales. OD, una masa prominente a través de párpado superior, de 20 por 15 mm, localizada en el fornix superior, cubierta por simblefaron yatrogénico, melanosis conjuntival (Figuras 3a y 3b). Fondo de ojos, normales. Ecografía confirma tumor de reflectividad baja-intermedia, extraocular. Estudio sistémico de radiografía, sangre y cintografías, normales.

El 02-01-89 se procede a una exenteración orbitaria. El informe de biopsia fue de un melanoma maligno fusocelular, sin compromiso ocular. No se hizo tratamiento adicional.

Por el Registro Civil, constatamos el fallecimiento con fecha 22-10-91, con diagnóstico de diseminación metastásica de melanoma maligno.

Caso 8

H.M.C. Hombre de 83 años que consulta el 01-10-89, por presentar desde hace 3 meses una masa negruzca en la parte superior de su ojo derecho, sin otros síntomas acompañantes. Al examen se apreciaba una ptosis total del párpado superior derecho, aumento de volumen visible a través del párpado. Al levantar mecánicamente el párpado, se ve una masa pigmentada de 20 por 15 mm ubicada en la región epibulbar superior del ojo y extendida hacia los fondos de saco superior y medio (Figura 4). El resto del



Figura 3a. P.V.G. Caso 7, hombre, 60 años, muestra tumor a través de párpado superior.



Figura 3b. Caso 7, importante melanosis conjuntival bulbar y fondo de saco conjuntival inferior.



Figura 4. H.M.C. Caso 8, hombre, 83 años, muestra gran tumor melánico epibulbar.

examen oftalmológico no mostraba alteraciones en tanto que su estudio sistémico (radiografía tórax, hemograma, velocidad de sedimentación, uremia,

glicemia, orina, coagulación, pruebas hepáticas y cintigrafía ósea, hepática y esplénica) era normal. El 11-10-89 se procedió a una exenteración orbitaria derecha. El informe de biopsia confirmaba un melanoma orbitario, sin compromiso intraocular, predominantemente epiteloideo.

No se hizo tratamiento adicional.

Fallece el 16-11-89, con el diagnóstico de melanoma maligno y miocardiopatía chagásica.

Caso 9

M.I.S.C. Mujer de 35 años que consulta el 15-07-91 por presentar dolor y ojo rojo derecho, desde hace tres años. En el último año, mayor sintomatología dolorosa y proptosis de su ojo derecho (Figura 5a). Nos señala que en otros controles anteriores se le había planteado practicar una enucleación, operación que la paciente había rechazado. Al examen VOD = cero, VOI = 1,00. Hipertensión marcada digital de OD, tensión normal en OI. OD proptósico y desviado a ínfero-temporal, congestivo, leucoma inferior e hifema y catarata total (Figura 5b). La TAC muestra una gran masa orbitaria retroocular y sospecha de lesión intraocular (Figura 5d). La ecografía B planteaba un melanoma maligno coroideo de crecimiento difuso con invasión orbitaria retroocular extensa a través de polo posterior, alrededor del nervio óptico (Figura 5c). Se practican dos punciones con aguja fina, sin resultado. El estudio cintigráfico mostraba lesiones metastásicas múltiples en hígado y bazo. Por intensos dolores de OD, el 02-10-91 se practica una enucleación, extrayendo la masa orbitaria junto con el globo (Figura 5e). El informe de la biopsia mostraba un melanoma maligno de células fusadas A (Figura 5f), con necrosis



Figura 5a. M.I.S.C. Caso 9, mujer, 35 años, con exoftalmo, ojo rojo, descenso globo y exotropía derechos.



Figura 5b. Caso 9, Glaucoma absoluto, úlcera corneal e hifema.



Figura 5c. Caso 9, Aspecto macroscópico del ojo enucleado junto al tumor melánico orbitario.



Figura 5c. Caso 9, ecografía A y B, muestran tumoración intraocular y orbitaria de reflectividad baja e intermedia.



Figura 5f. Caso 9. Histopatología que muestra melanoma maligno fusocelular.

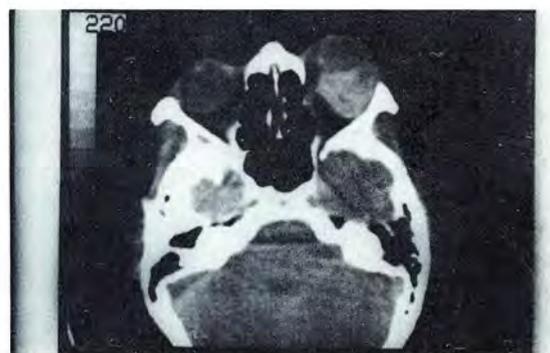


Figura 5d. Caso 9, TAC muestra tumor óculo-orbitario.

mínima, extensión hasta borde cámara posterior. Nervio óptico infiltrado en periferia.

Paciente se encuentra viva hasta el último control (09-92), sin tratamiento alguno.

Caso 10

E.O.M. Mujer de 69 años que consulta el 05-11-91, con el antecedente de glaucoma absoluto de OD, diagnosticado en 1989. Desde hace un mes, con dolor y exoftalmo derechos (Figura 6a). El examen, confirmaba VOD = cero, tensión de 40 mm Hg, exoftalmo, congestión ocular, rubeosis y catarata total de este ojo (Figura 6b). OI, normal. La Ecografía B (Figura 6d) y la TAC (Figura 6c) confirmaban la existencia de una importante masa orbitaria e intraocular, planteando el diagnóstico de melanoma maligno coroideo con extensión orbitaria. El estudio sistémico no mostraba metástasis. El 28-11-91, por orbitotomía lateral se procede a una enucleación con extirpación de masa orbitaria (Figura 6e), extirpación esta última que se hace muy difícil por friabilidad de la masa (Figura 6f). Una vez confirmado el diagnóstico (Figura 6g), el 19-12-91, se practica una exenteración orbitaria. La evolución postopera-



Figura 6a. E.O.M. Caso 10, mujer, 69 años. Exoftalmo derecho y ojo rojo.



Figura 6d. Caso 10. Ecografía A y B, confirma tumoración intraocular y orbitaria.

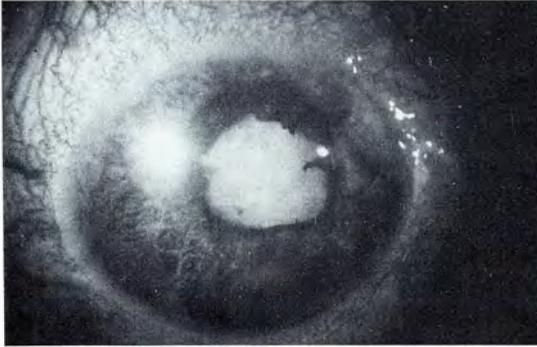


Figura 6b. Caso 10. Glaucoma maligno OD.

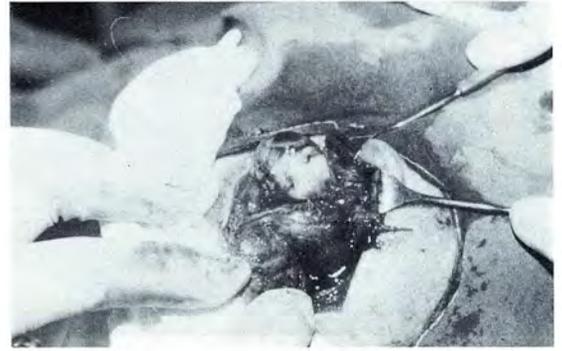


Figura 6e. Caso 10. Aspecto macroscópico intraquirúrgico, a través de orbitotomía lateral, mostrando tumor retroocular.

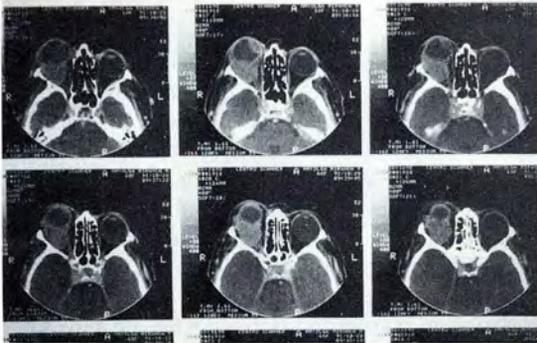


Figura 6c. Caso 10. TAC, imágenes muestran tumor orbitario retroocular y alteraciones intraoculares.

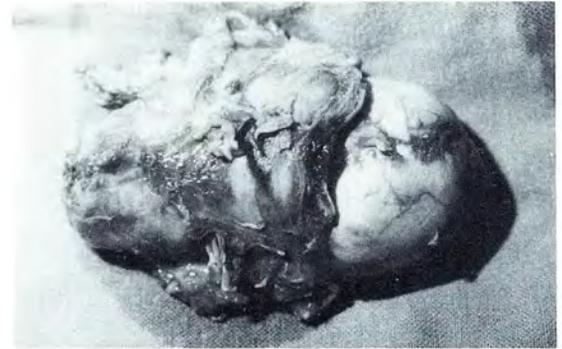


Figura 6f. Caso 10. Globo y masa extirpada conjuntamente.

toria muestra intensas cefaleas, dolor pelviano y reproducción del tumor en región lateral de la órbita. La paciente fallece el 07-03-92.

DISCUSIÓN

Para mostrar la realidad y dramatismo clínico de los pacientes que han tenido un melanoma en la órbita



Figura 6g. Caso 10. Histopatología de la lesión, confirmando un melanoma maligno epitelioideo.

y las dificultades que hemos tenido por los malos resultados en el manejo de estos enfermos, es que nos atrevimos a presentar estos 10 casos, a lo largo de 12 años, en una patología de por sí infrecuente, pero que ocupa en nuestra casuística de 252 tumores orbitarios, el 2,5% y que hasta 1987 era de 1% (21).

Lo primero que podemos apreciar es que a todos los melanomas orbitarios secundarios llegamos, habitualmente, tarde y que es, muchas veces, responsabilidad del médico tratante obligar y dirigir al paciente a una solución temprana de su problema, especialmente cuando el tumor es diagnosticado intraocularmente, donde el manejo oftalmológico es el quehacer habitual, o bien cuando se muestra en la conjuntiva o en el párpado (2, 3, 6, 16, 18).

El tiempo promedio de historia de exoftalmos o de presencia de masa fue, en nuestros pacientes, de 19,3 meses, período que corrobora lo anteriormente dicho.

Muchas veces es difícil sospechar la presencia de este tumor en la órbita, pero frente a un glaucoma absoluto, como mostraron los casos 1, 6, 9 y 10, no se puede dejar de plantear la sospecha de este diagnóstico. En este examen juega un papel superlativo el buen estudio seriado ecográfico, único elemento diagnóstico no invasor que disponemos y que debe ser siempre solicitado (17).

Para un melanoma uveal posterior, la enucleación sigue siendo nuestra mejor medida terapéutica (4, 9, 13), ya que no disponemos de buenas alternativas de radioterapia, tratamiento que juega un importante papel en otros lugares. La evisceración o exenteración ocular realizada en el caso 1 muestra un claro error oftalmológico y constituye una enorme desventaja frente a la enucleación.

Siempre debemos tener presente que la posibili-

dad de extensión extraescleral de un melanoma maligno corioideo varía entre un 8,2 a 15% (10) y que la mortalidad es mucho mayor a 5 años (66%) que en un melanoma sin extensión (33%) (20).

Nos parece que el componente histopatológico epitelioideo sigue teniendo importancia en el futuro evolutivo de los pacientes, aunque no define una clara mayor velocidad en todos los casos, pues la supervivencia osciló entre pocos meses y 14 años después del diagnóstico, siendo de 31 meses, promedio, en nuestros casos, reduciéndose dramáticamente a 7,6 meses después de la exenteración orbitaria (14).

La exenteración orbitaria no parece prevenir el desarrollo de metástasis y, muchas veces, nos pareció, simplemente, no justificarse, como vemos en el caso 7 (7, 13). Probablemente, la extensión y tamaño del tumor jueguen también un papel determinante, tal como en la piel, y que frente a un tumor relativamente extenso sea mejor considerarlo fuera del alcance quirúrgico y esbozar un tratamiento complementario, semejante al de un melanoma metastásico (quimioterapia especialmente) (1). No opinamos lo mismo frente a un melanoma maligno primario de la órbita que, aunque tenemos sólo uno (caso 3), evolucionó satisfactoriamente, sin sospechas de metástasis, hasta su último control, un año y medio después. Posteriormente no supimos nada de esta paciente, pero ya tenía 82 años, lo que permitiría plantear también otro tipo de complicaciones en su causa de muerte.

Aunque existen trabajos que avalan un mejor resultado con la exenteración precoz en casos de melanomas con extensión extraescleral, no existen estadísticas significativas a largo plazo que la justifiquen como un mejor método terapéutico. Lo mismo ocurre con la exenteración tardía (aquella que se hace cuando aparecen lesiones después de una enucleación), pues el hallazgo de metástasis ocurre en el 100% de los casos (7).

El punto de origen palpebral del melanoma maligno muestra, aparentemente, una mayor agresividad que los otros orígenes, muy semejante a los de la piel, donde un tamaño mayor de 10 mm de superficie y de 3 mm de espesor son un pronóstico inquietante (3).

El melanoma maligno de la conjuntiva no tiene una mortalidad muy clara, a largo plazo, y los trabajos varían, a 5 años, desde 20 a 60% (12). El grosor del tumor ha sido motivo de grandes discusiones entre los autores: unos piensan que desde 2 mm y, otros, mayor de 0,8 mm, tienen un mayor riesgo de dar metástasis, y lo hace principalmente por vía

linfática regional. Para Crawford (2), son factores desfavorables la edad bajo 37 años, un melanoma ubicado en la carúncula, fondo de saco o conjuntiva palpebral, con más de 4 figuras mitóticas por 40 aumentos de campo y que no tienen una respuesta inflamatoria de base. Según Folberg (6), sus resultados sugieren que cuando un melanoma maligno conjuntival invade a la órbita, posiblemente ya existan metástasis, por lo que es recomendable hacer una resección linfática regional en dichos pacientes. En el caso 2 esto fue lo que se hizo, y después de 4 años hubo una recidiva local que, posteriormente, se complicó con la orbitaria, pero el paciente falleció 14 años más tarde, constituyendo el caso de mayor sobrevida en nuestra serie, aunque ignoramos si recibió algún tipo de tratamiento después de haber desaparecido del control.

Prácticamente no tenemos una impresión clara sobre otras alternativas terapéuticas, como la quimioterapia y la radioterapia en el manejo de metástasis en melanoma maligno, porque nuestras oportunidades fueron mínimas y los medios con que contamos no fueron suficientes para usarlos. La literatura muestra una sobrevida que no sobrepasa los 12 meses con la quimioterapia (1); y la radioterapia no sirve para tumores extensos (18).

Aunque nuestro seguimiento en el Depto. Órbita fue corto, a través del Registro Civil pudimos constatar el fallecimiento de 7 de los pacientes. Prácticamente todos murieron por metástasis del melanoma maligno, destacándose metástasis hepática, cerebrales y pulmonares entre éstas.

La orbitotomía lateral, a través de la vía Kronlein, es una muy buena vía de abordaje quirúrgico, cuando el tumor se ha extendido desde el globo, pero debe tenerse presente que es muy fácil destruir el tumor, por su alta fragilidad al trauma quirúrgico, lo que transforma la situación en una verdadera catástrofe, pues se produce una siembra tumoral extensa, que impide incluso hacer una adecuada exenteración orbitaria (4).

En suma, el mostrar estos casos tan dramáticos nos lleva a concluir que la patología en sí es difícil y que debemos actuar con toda cautela y amplios conocimientos para estimular una mejor sobrevida a los pacientes portadores de esta cruel enfermedad. Nunca debemos olvidarnos de pedir a los pacientes en que se sospeche este diagnóstico, un estudio cuidadoso buscando metástasis en el hígado, pulmones, huesos, ganglios linfáticos y cerebro, y evaluar si una cirugía radical, como la exenteración orbitaria, se justifica o no, pues no es improbable que ya sea tarde, aun si no se comprueban metástasis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Albert, D.M., Niffenegger, A.S., Willson, J.K.V. *Treatment of metastatic Uveal Melanoma: Review and Recommendations*. Surv. Ophthalmol. 1992; 36: 429-438.
2. Crawford, J.B. *Conjunctival melanomas: Prognostic factors. A review and analysis of a series*. Trans. Am. Ophthalmol. Soc. 1980; 78: 467-502.
3. Davidorf, F.H. *The melanoma controversy. A comparison of choroidal, cutaneous and iris melanomas*. Surv. Ophthalmol. 1981; 25: 373-377.
4. De Potter, P., Shields, J.A., Shields, C.L., Santos, R. *Modified enucleation via lateral orbitotomy for choroidal melanoma with orbital extension: A report of two cases*. Ophthalmic. Plastic. and Reconst. Surg. 1992; 8 (2): 109-113.
5. Dunphy, E.B., Dryja, T.P., Albert, D.M., Smith, T.R. *Melanocytic tumor of the anterior uvea*. Am. J. Ophthalmol. 1978; 86: 680-683.
6. Folberg, R., McLean, I.W., Zimmermann, L.E. *Conjunctival melanosis and melanoma*. Ophthalmology. 1984; 91: 673-678.
7. Kerster, R.C., Tse, D.T., Anderson, R.L., Blodi, F.C. *The role of orbital exenteration in choroidal melanoma with extrascleral extension*. Ophthalmology. 1985; 92: 436-443.
8. McLean, I.W., Foster, W.D., Zimmermann, L.E., Gamel, J.W. *Modification of Callender's classification of uveal melanoma at the Armed Forces Institute of Pathology*. Am. J. Ophthalmol. 1983; 96: 502-509.
9. Nelson, C.C., Kincaid, C.M. *Extrascleral Malignant Melanoma*. Ophthalmic. Plastic. and Reconst. Surg. 1992; 8 (1): 56-61.
10. Pach, J.M., Robertson, D.M., Taney, R., Martin, J.A., Campbell, R.J., O'Brien, P.C. *Prognostic factors in choroidal and ciliary body melanomas with extrascleral extension*. Am. J. Ophthalmol. 1986; 101: 325-331.
11. Packard, R.B.S. *Pattern of mortality in choroidal malignant melanoma*. Br. J. Ophthalmol. 1980; 64: 565-575.
12. Reese, A.B. *Precancerous and cancerous melanosis*. Am. J. Ophthalmol. 1966; 61: 1272.
13. Rini, F.J., Jakobiec, F.A., Hornblase, A., Beckerman, B.L., Anderson, R.L. *The treatment of advanced choroidal melanoma with massive orbital extension*. Am. J. Ophthalmol. 1987; 104: 634-640.
14. Seddon, J.M., Albert, D.M., Lavin, P.T., Robinson, N. *A prognostic factor study of disease-free interval and survival following enucleation for uveal melanoma*. Arch. Ophthalmol. 1983; 101: 1894-1899.
15. Shammas, H.F., Blodi, F.C. *Orbital extension of choroidal and ciliary body melanomas*. Arch. Ophthalmol. 1977; 95: 2002-2005.
16. Shields, J.A., Augsburger, J.J. *Cataract Surgery and intraocular lenses in patients with unsuspected malignant melanoma of the ciliary body and choroid*. Ophthalmology 1985; 92: 823-826.
17. Shields, J.A., McDonald, P.R., Leonard, B.C., Conny, C.L.B. *The diagnosis of uveal melanomas in eyes with opaque media*. Am. J. Ophthalmol. 1977; 83: 95-105.
18. Shields, J.A., Shields, C.L., Donoso, L.A. *Management of*

- posterior uveal melanoma*. *Surv. Ophthalmol.* 1991; 36: 161-195.
19. **Shields, J.A., Shields, C.L.** *Massive orbital extension of posterior uveal melanomas*. *Ophthalmic. Plastic. and Reconst. Surg.* 1991; 7 (4): 238-251.
20. **Starr, H.J., Zimmermann, L.E.** *Extraclear extension and orbital recurrence of malignant melanomas of the coroid and ciliary body*. *Int. Ophthalmol. Clin.* 1962; 2: 369-.
21. **Villarroel, C.F., Santidrián, P., Estay, R.** *Masas lesionales en la órbita*. *Arch. Chil. Oftalmol.* 1987; 4 (2): 61-67.

ESTUDIO MICROSCÓPICO Y ULTRAESTRUCTURAL DE BULBO OCULAR EN RATAS PRIVADAS EXPERIMENTALMENTE POR TRES GENERACIONES SUCESIVAS DE ÁCIDO ALFA LINOLÉNICO (OMEGA 3) PARTE I*

Dres. LUIS STROZZI V.***, CARLOS MUÑOZ A.***, CARLOS REYES C.** y
JULIA ARAYA A.***

RESUMEN

Ratas hembras cepa Wistar fueron alimentadas durante 3 generaciones sucesivas con una dieta deficiente en ácido alfa linolénico (18: 3 Ω 3) y alta en ácido linoleico (18: 2 Ω 6). Al mismo tiempo un número similar de ratas Wistar —el grupo control— fueron alimentadas con una dieta normal a base de aceite de soya. Se sacrificaron ratas de 18 a 20 días, hijas de ratas deficientes de 1ª, 2ª y 3ª generación, procediéndose igual con las ratas del grupo control.

Se extrajo el bulbo ocular y se estudió su estructura a microscopía óptica y electrónica. Se observó en las ratas deficientes la presencia de acúmulos lipóidicos en el interior de células de las regiones coriocapilar y en la periferia de los vasos sanguíneos de la coroides. Además en las capas externas retinales se registraron alteraciones estructurales degenerativas. Estas lesiones aumentan hacia la tercera generación.

ABSTRACT

Wistar female rats were fed with a diet deficient in Alpha Linolenic Acid (18: 3 Ω 3) and with a high quantity of Linoleic Acid (18: 2 Ω 6) for three consecutive generations. The "deficient diet" was basically made of sunflower oil at 10 per cent. At the same time an equal number of Wistar rats —the control group— were given a "normal diet" made of soy bean oil. Rats aged between 18 and 20 days were killed; these deficient rats breeding belonged to the first, second and third generation. An identical procedure was applied to the control group.

*Trabajo financiado por proyecto FONDECYT 1140, años 1991-1992.

**Unidad de Ultraestructura, Servicio de Oftalmología del Departamento de Especialidades, Hospital Clínico José Joaquín Aguirre de la Universidad de Chile.

***Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Their eyes were out and their structures were studied under optical and electronic microscopy. Lipoidic cumulations were observed, inside and outside the cells, which are located near the choriocapilaris and some other vessels that belong to the choroid. Furthermore, in the external layers of the retina some degenerative structural changes were observed. These alterations, not found in the control group, increase towards the third generation.

INTRODUCCIÓN

Es conocida desde hace más de 50 años la importancia y esencialidad de los ácidos grasos Omega 6, sin embargo sólo desde hace poco tiempo se ha establecido que los ácidos Omega 3 son también esenciales para la mayor parte de los mamíferos y hoy se les asigna un rol propio y diferente de los ácidos grasos Omega 6 de la estructura y función biológica en las membranas celulares y de los organoides celulares.

La acumulación de Omega 3 en el sistema nervioso central y retinal tiene lugar, en algunas especies, durante el desarrollo prenatal mientras que en otras se completa ésta durante la lactancia. Por ello a través de estos estudios los animales son particularmente vulnerables al suministro deficitario o la carencia total de aporte de Omega 3, lo que debiera traducirse en alteraciones estructurales y funcionales en dichos sistemas. Si bien los mecanismos moleculares de una deficiencia dietaria de Omega 3 no son conocidos aún, se sabe que la privación precoz dietética de estos ácidos grasos en el desarrollo mamífero provoca una depleción de DHA retinal que se acompaña de anormalidades de la función visual.

Las alteraciones funcionales de la visión generadas por carencias prolongadas de Omega 3 (1 y 2) podrían acompañarse de alteraciones estructurales en aquellas zonas más ricas en membranas y organoides de membrana, tales como los fotorreceptores, tanto a nivel de sus segmentos externos como en sus elipsoides provistos de gran número de mitocondrias y como también en el retículo endoplásmico liso en su miode.

Para observar dichas posibles alteraciones estructurales se diseñó un modelo experimental que consiste en:

Ratas hembra cepa Wistar recién preñadas con un peso promedio inicial de 170 gr y 60 días de edad, se dividieron en 2 grupos equivalentes; un grupo se alimentó "ad-libitum" durante la preñez y lactancia con una dieta que contenía 10% de aceite de maravilla (7.200 mg de ácido linoleico) (18: 2 W 6)/100 gr de dieta y constituyó el grupo deficiente en Omega 3. Esta dieta con deficiencia de ácido alfa

linoléico fue entregada durante 3 generaciones sucesivas.

Al mismo tiempo se formó un grupo testigo alimentado dieta normal (soya), cuyos ejemplares sirvieron de control en las diferentes generaciones sucesivas de ratas privadas de Omega 3. Cada animal experimental fue sacrificado y sus órganos fijados al mismo tiempo que un animal control en cada uno de los casos, permitiendo ello obviar cualquier falla técnica o posible diferencia en los procedimientos seguidos.

MATERIAL Y MÉTODO

El material utilizado consiste en globos oculares obtenidos de ratas cepa Wistar hembras de diferentes generaciones sucesivas: cada grupo de ellas son de 90 días de edad (madres) y ratas de 18 a 20 días hijas de las anteriores (edad inmediatamente posterior a su destete); todas ellas sacrificadas por decapitación, procediendo, en forma inmediata, a la enucleación quirúrgica de ambos ojos, en los que luego de practicarse 2 pequeñas aperturas a nivel del ángulo iridocorneoescleral fueron sumergidos en una solución fijadora de glutaraldehído al 2,5% en buffer fosfato, pH 7,4, en una cantidad doscientas veces superior al volumen de cada ojo. El fijador y su contenido se mantuvo luego a una temperatura constante de 4° a 6°C. El tiempo de fijación fue de 4 horas como mínimo (3).

Al cabo de este tiempo se procedió a seccionar los globos obteniéndose segmentos de la pared ocular que se cortaron de 2 mm de ancho y todo el espesor de las paredes y que abarcaban desde la región central del hemisferio posterior hasta un poco por delante del ecuador, estando en estos segmentos contenidos las regiones para y perifoveales y la papila óptica. Los segmentos descritos se diseccionaron en cada caso muy similares en cada uno de los globos oculares fijados previamente, tratando de no producir alteración de la retina y en la relación de ésta con los estratos vecinos (Membrana de Bruch, coroides, esclera, epiesclera).

Luego de cortados los segmentos de pared del polo posterior de cada globo ocular se lavaron éstos

suavemente en buffer fosfato y a continuación se refijaron en tetróxido de Osmio al 2% durante una (1) hora para, enseguida, deshidratarlos en soluciones alcohólicas de concentración creciente hasta llegar a alcoholes absolutos y 2 ó 3 baños de Óxido de Propileno puro. Al término de la deshidratación se les incluyó, debidamente orientados, en resina epóxina (Araldita 502) que fue polimerizada.

Enseguida de la polimerización los cortes mencionados fueron obtenidos para su estudio en microscopio de luz visible y fueron cortados en ultramicrotomo Reichert OM-U2 por medio de cuchillos de vidrio y se les dio un espesor de entre 0,8 um a 1,5 um. Seguidamente fueron teñidos con una solución de azul de toluidina y fueron observados en Microscopio Ortholux-Leitz y fotografiados con dispositivo Orthomat II.

Luego de estudiar el material descrito y obtenida la información necesaria se procedió a seleccionar zonas típicas en cada caso para realizar en ellas cortes ultrafinos de 70 nm a 90 nm de espesor. Estos cortes fueron montados en grillas (rejillas) de Cu y a continuación se les contrastó con sales de: acetato de uranilo y citrato de plomo.

Por último se les observó y fotografió en un microscopio electrónico Philip M-300, perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.

Material biológico empleado:

Ratas cepa Wistar

Grupo originario: Ratas nacidas normales sometidas luego a dieta privada de Omega 3 o ratas madres que originaron los grupos experimentales (generaciones sucesivas) posteriores

- a) *Ratas madres:* 4; total ojos 8
- b) *Ratas controles (igual sexo y edad):* 4; total ojos 8. Estas ratas de iguales características, fueron alimentadas con dieta normal.
1. *Ratas hijas de anteriores; privadas de Omega 3 Primera generación (18 - 20 días de vida)*
 - a) Número de ejemplares 2, total de ojos 4
 - b) Controles (igual sexo y edad) 2, total de ojos 4
2. *Ratas hijas de las anteriores; privadas de Omega 3 Segunda generación*
 - a) Número de ejemplares 2, total de ojos 4
 - b) Controles (igual sexo y edad) 2, total de ojos 4
3. *Ratas hijas de las anteriores; privadas de Omega 3*

Tercera generación

- a) Número de ejemplares 4, total de ojos 8
- b) Controles (igual sexo y edad) 4, total de ojos 8

Total

Nº Total de ejemplares procesados : 24

Nº Total de ojos : 48

RESULTADOS

1. El grupo de ratas madres, originarias de los siguientes grupos generacionales y sucesivos, no presentaron al ser sometidas a estudios histológico óptico y electrónico, alteraciones visibles, al igual que sus respectivos controles.

2. *Ratas privadas de Omega 3 - Primera generación, hijas de las anteriores y sus controles.*

El estudio de los cortes finos en microscopio de luz visible, como los ultrafinos observados en microscopio electrónico de las regiones de los estratos retinales, coroides y esclerales provenientes del hemisferio posterior de cada ojo, no acusaron alteración cuando fueron comparados con zonas similares de las ratas controles normales. Es decir, las capas retinales y sus vasos, la Membrana de Bruch, estroma, capilares y vasos de coroides, esclera, etc., mostraron estructura similar y constante, tanto las privadas como sus correspondientes controles. (Figura 1).

3. *Ratas hijas de anteriores, privadas de Omega 3 - Segunda generación y sus controles.*

3.A *Microscopio de luz visible - cortes finos.*

Los estudios realizados en Microscopía de luz visible en cortes finos, en regiones similares a las estudiadas en el grupo anterior no revelaron en la retina alteraciones, con respecto a sus controles.

No obstante, en la *coroides* nos ha llamado la atención la presencia de algunas áreas, de pequeños a grandes acúmulos de sustancias de aspecto lipofídico, que se conservaron durante el proceso de obtención de cortes, gracias a que fueron hechos insolubles durante la refijación de los trozos con el Tetróxido de Osmio (Figura 2) (4).

Estos acúmulos, de sustancias semejantes a lípidos, cuando son pequeños y escasos se sitúan en la vecindad de los capilares (en la vecindad de coriocapilaris); pero en los depósitos más voluminosos tienden a ocupar zonas del estroma más externo (Figura 3).

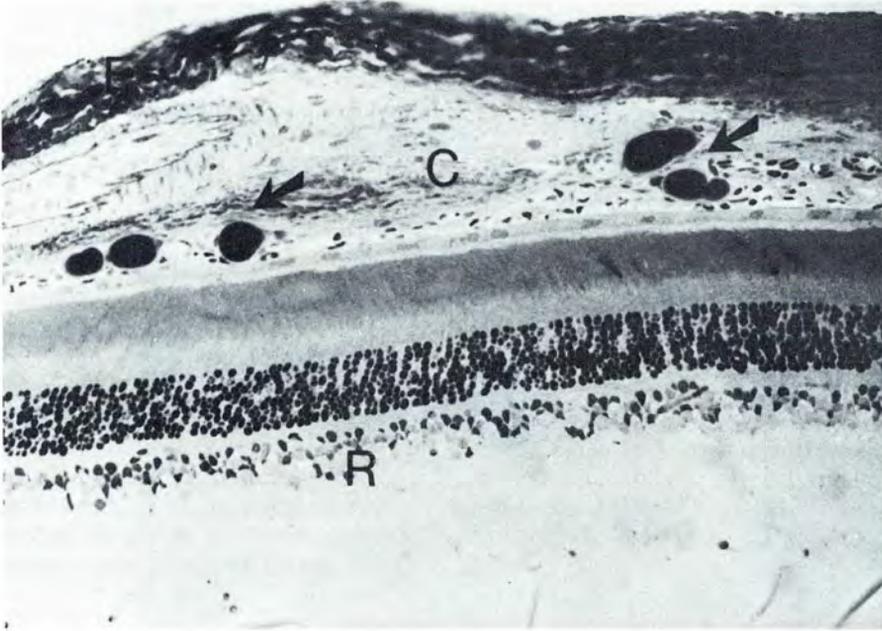


Figura 1. Bulbo Ocular de rata normal.

Sección meridional de pared de bulbo ocular. Esclera (E) Coroides (C) Retina (R) Corte fino de 1,5 micrómetro, incluido en Araldita; tinción con Azul de Toluidina.

Aumento microscópico: 150X



Figura 2. Bulbo Ocular de rata experimental 2ª generación.

En coroides se observa pequeño acúmulo lipídico (flechas). Esclera (E) Coroides (C) Retina (R) Corte fino de 1,5 micrómetro. Araldita. Azul de Toluidina.

Aumento microscópico: 1.000X Imm.

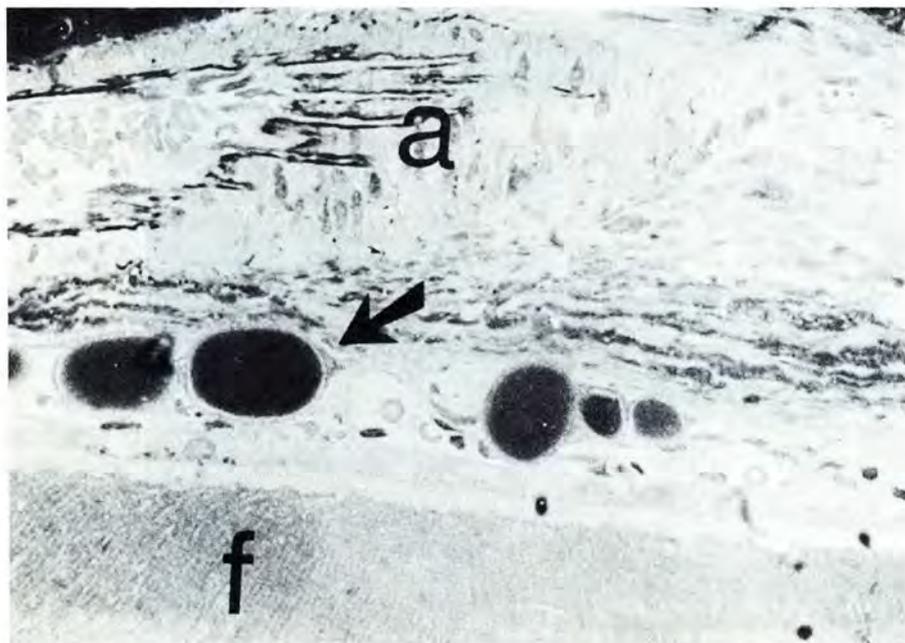


Figura 3. Bulbo Ocular de rata experimental 2ª generación.

Sección meridional de coroides y retina externa.

Presencia de acúmulos intracelulares de sustancia lipopéidica en región coriocapilar (flecha) Arteria pequeña externa en supracoroides (a) Fotorreceptores en retina externa (F). Corte fino de 1,5 micrómetro. Araldita. Azul de Toluidina.

Aumento microscópico: 500X.

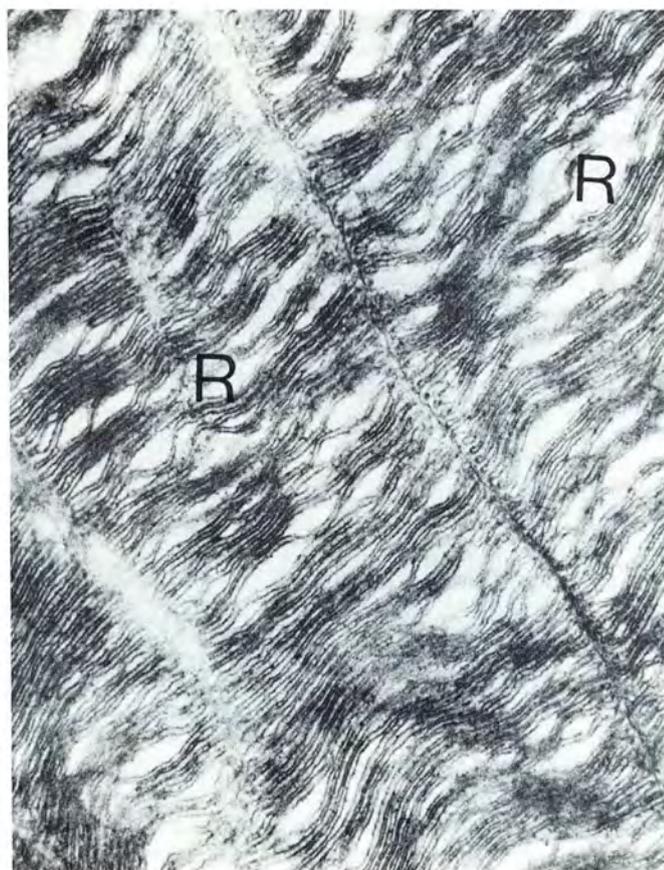


Figura 4. Bulbo Ocular de rata normal.

Microfotografía electrónica de segmentos externos de fotorreceptores (bastones) normales (R) en corte longitudinal al eje celular.

Su apariencia no demuestra alteración.

Aumento: 35.000X.

Sin embargo en la microscopía de luz no se logró determinar la exacta relación de estas sustancias con las células y elementos del estroma, por falta de resolución del método empleado. Cuando se encuentra una zona con acumulación mayor se deforma la coroides aumentando allí de espesor.

3.B *En el estudio ultraestructural de estas regiones de la pared ocular se encuentra:*

a) *En retina:* se observa un cierto grado de desorganización de los segmentos externos de los fotorreceptores al compararse éstos con los presentes en las ratas normales (control) y también con aquellos de las ratas privadas de la primera generación (Figuras 4 y 5).

En algunas regiones de los fotorreceptores, en sus segmentos externos, se ha observado alteración de grupos de ellos con pérdida de disposición normal de las membranas en zonas en forma circular

con aspecto de lisis de sus estructuras; esta desorganización no se ha encontrado en las ratas controles del grupo (Figura 6).

b) *En el estudio ultraestructural de la coroides,* en aquellas zonas con acúmulos lipóidicos, se encontraron algunas células dispuestas en la proximidad de los capilares (de la coriocapilaris), que exhiben pequeños depósitos intracelulares de lípidos, de tamaño variable (Figura 7), mientras que en otras células la cantidad de lípidos es mucho mayor, configurando grandes depósitos únicos, que deforman a estas células dándoles un aspecto semejante a los adipocitos, con núcleo periférico y una fina capa de citoplasma limitando el "depósito graso".

La acumulación de sustancia lipídica es reconocible por su particular aspecto ultraestructural, esto es, por su densidad al paso del haz electrónico y por la peculiar "ondulación" en bandas características que son producidas por la vibración del material al

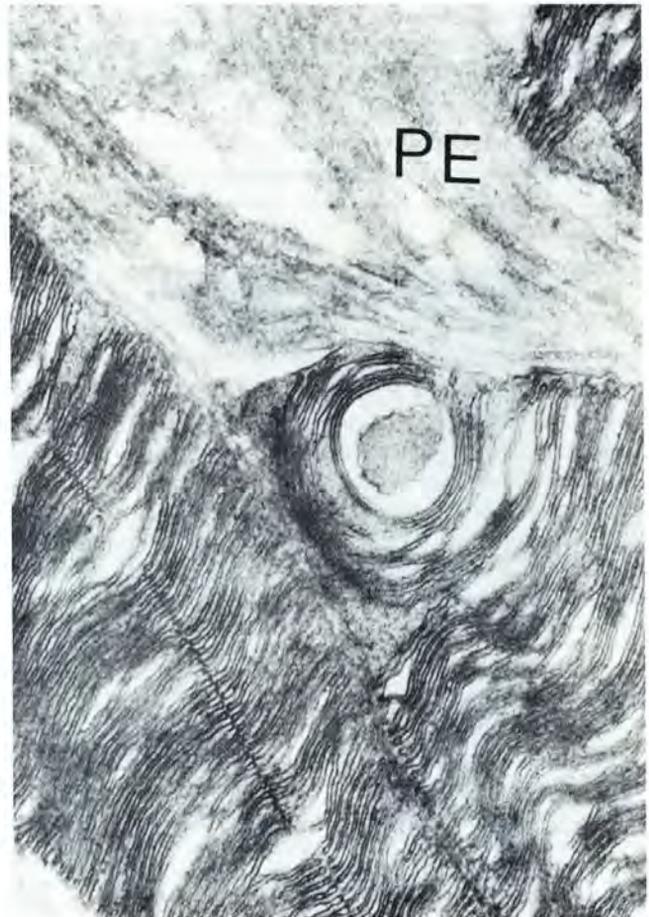


Figura 5. Bulbo Ocular de rata experimental 2ª generación.

Microfotografía electrónica de segmentos externos de fotorreceptores (bastones) en corte longitudinal mostrando cierto grado de desorganización (comparada con control).

Epitelio pigmentado (P.E.).

Aumento: 18.000X

ser éste seccionado por la cuchilla de vidrio del ultramicrotomo, lo que determina variaciones en el espesor de la sustancia en los cortes, en ondas sucesivas.

Este aspecto de los depósitos seccionados y observados en el microscopio electrónico de transmisión es típico en todos aquellos tejidos que contengan lípidos (Figura 8).

De inmediato creemos necesario comentar que de acuerdo con nuestra experiencia, no hemos observado nunca depósitos de este tipo en esta especie y en ninguna otra de los diversos mamíferos, incluidos Primates y el hombre, que hemos empleado en trabajos anteriores, a nivel de la región uveal, específicamente coroides (5 y 6).

4. Ratas privadas de Omega 3 hijas de las anteriores - Tercera generación y sus controles.

4.A) Microscopio de luz visible - cortes finos.

a) *En retina* se observó: Lesiones degenerativas a nivel de los segmentos externos de los fotorreceptores, similares a lo observado en el grupo precedente, esto es: imágenes en sacabocado, azarosamente dispuestas. El resto de los fotorreceptores se ven homogéneos y de aspecto normal (Figura 10).

b) *Coroides*. Los depósitos lipídicos, ya observados en la generación anterior, se encuentran aumentados en volumen y número. Estos acúmulos se presentan en dos formas:

- Depósitos pequeños y circunscritos a determinadas células (Figura 9).
- Depósitos mayores cuyos límites, aparentemente definidos no es posible asegurar que estén rodeados por citoplasma con núcleos adscritos (Figura 10).

Estos depósitos de gran volumen se encuentran en el estroma corioideo, pero además se hacen presentes en la vecindad de los vasos y nervios ciliares, en los canales de penetración de éstos hacia las capas subesclerales. La aparición de estos depósitos tiende a deformar directamente la pared ocular hacia las superficies interna y externa.

4.B) Estudio ultraestructural

a) *Retina*. Se comprueba la existencia de zonas de lisis de aspecto circular (en sacabocado) distribuidas en diversos puntos y a diferente altura de la retina externa (ver Figura 6). Las capas retinales vecinas y más profundas (Capas III a IX) no presentan alteraciones gruesas ni acúmulos lipídicos intercelulares (7).

b) *Coroides*. Esta capa muestra acúmulos lipoídicos intracelulares de tamaño variable, confluentes, a los que se van agregando nuevas gotas (Figura 11).

Existen también *acúmulos extracelulares* que no exhiben límites citoplasmáticos membranosos, en el estroma corioideo, entre las fibras del componente colágeno, al menos en algunas zonas (Figura 12).

DISCUSIÓN

Esta línea de investigación iniciada en 1991 ha obtenido resultados experimentales, algunos de ellos inesperados.

El modelo ha sido útil en la producción, a partir de dietas especializadas y carentes en ácido alfa linoléico (Omega 3) de alteraciones estructurales y ultraestructurales en el ojo de generaciones sucesivas de ratas cepa Wistar.

Estas alteraciones se han encontrado en las regiones externas de la retina (Capa II) próximas al epitelio pigmentado y en coroides, a nivel de su coriocapilaris, estroma corioideo y en la vecindad de sus vasos; en forma de depósitos lipoídicos que se han demostrado intra y extracelulares.

No ha sido aclarada, aún la génesis de estos depósitos, como asimismo la relación que dichos depósitos puedan tener con las alteraciones retinales que han sido observadas en los fotorreceptores.

Además no se ha determinado específicamente, aún la naturaleza de estos depósitos que son lipídicos, de acuerdo con las técnicas empleadas y nuestra experiencia (7, 8).

Las alteraciones retinales presentan cierta semejanza con las descritas por Vinore y colaboradores en ratas B.B. espontáneamente diabéticas (9).

Llama la atención la escasez de alteraciones retinales en comparación con el mayor compromiso de las estructuras uveales. Suponemos que ello se debió al tipo vascular de la retina de la rata que es típicamente holangiótica; a diferencia de la presente en otros roedores como el cobayo (*Cavia porcinus*) que la poseen de tipo paraangiótica u otros, como los logomorfos que tienen retinas merangióticas (8).

Así, no se han demostrado alteraciones ultraestructurales en las capas retinales más internas, es decir desde C - III hasta C - IX. No hemos observado depósitos lipoídicos en sus vasos, que se presentan normales, de acuerdo con nuestra experiencia (5).

Consideraciones finales

Las lesiones oculares aparecidas en ratas sometidas a dietas carenciadas en Omega 3 demuestran la efectividad del modelo experimental, que es origi-

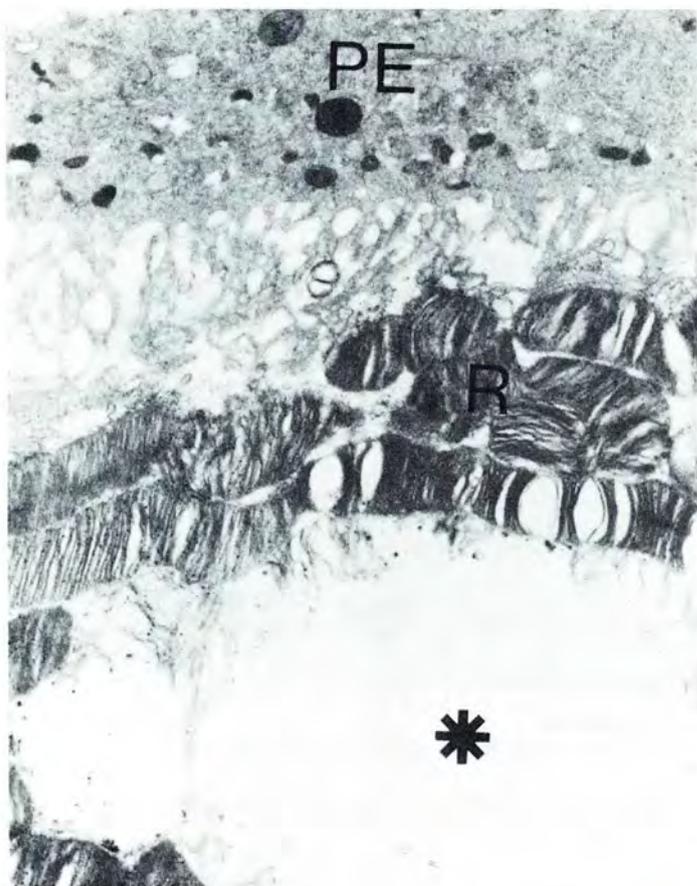


Figura 6. Bulbo Ocular de rata experimental 2ª generación.

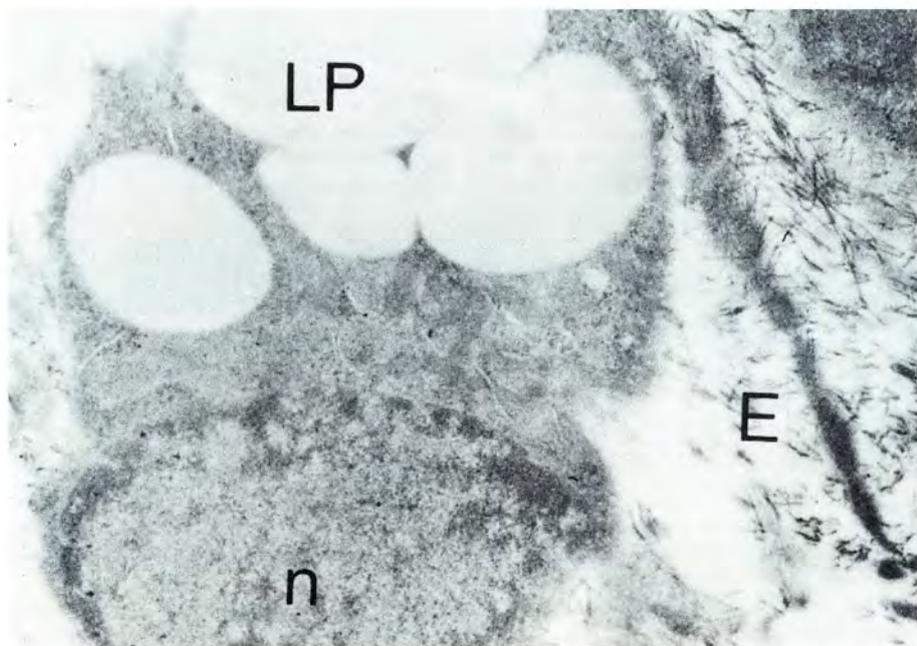
Microfotografía electrónica de retina a nivel de los segmentos externos de los fotorreceptores (R) cerca del Epitelio pigmentado (P.E.). En los primeros se observa una zona, de contorno circular, de lisis de los segmentos externos (*). Este hallazgo no se ha encontrado en retinas normales ni de ratas deprivadas de primera generación.

Aumento: 11.000X

Figura 7. Bulbo Ocular de rata experimental 2ª generación.

Microfotografía electrónica de un segmento de una célula del estroma coroidal próximo a la Membrana de Bruch (E). Esta célula contiene pequeños acúmulos esferoideos de material lipóidico (LP) que tienden a confluír. En conjunto deforman el contorno celular en una porción alejada del núcleo (N).

Aumento: 38.000X



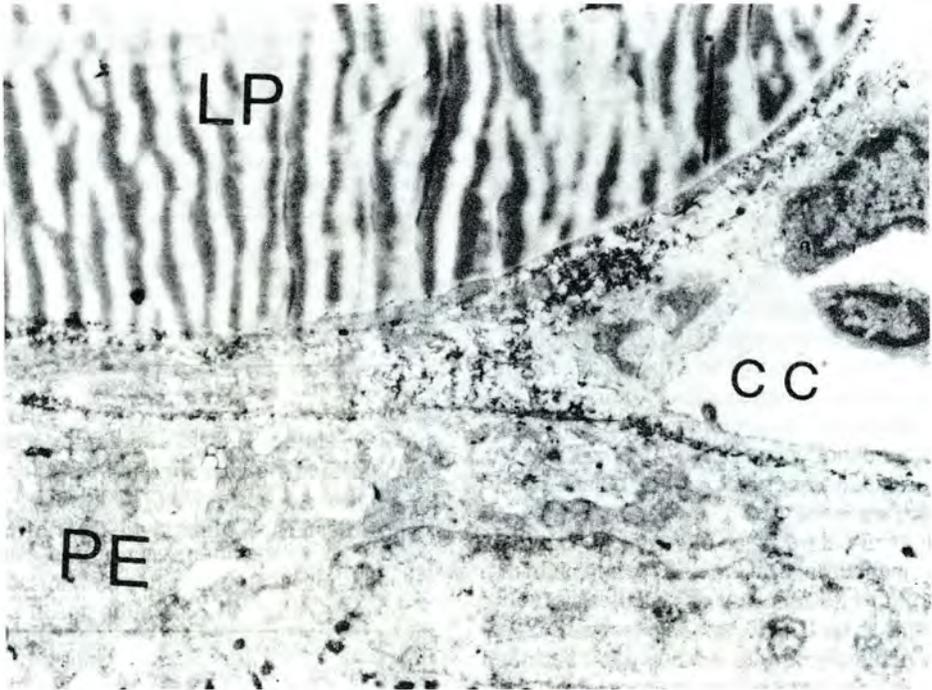
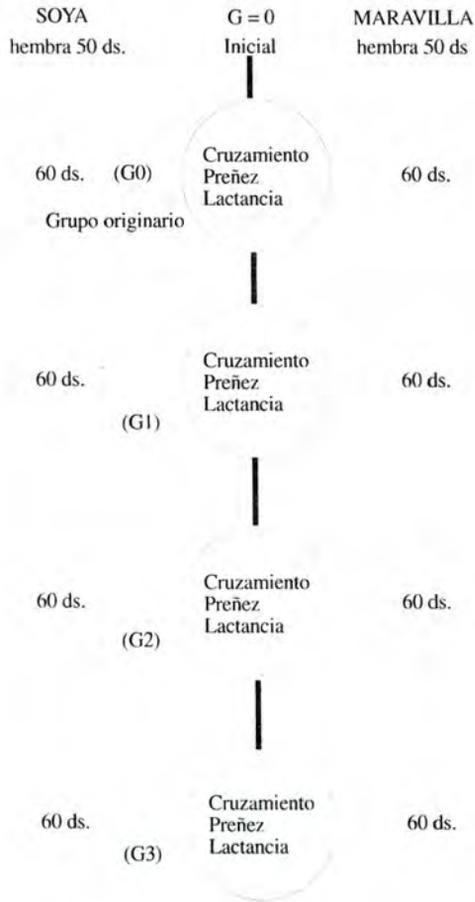


Figura 8. Bulbo Ocular de rata experimental 2ª generación.
 Microfotografía electrónica con un capilar coroideo (CC) muy próximo a la Membrana de Bruch y el Capilar contiene un linfocito.
 En el ángulo superior izquierdo se aprecia un pequeño segmento de una célula cargada de lípido (LP).
 Aumento: 15.000X



Figura 9. Bulbo Ocular de rata experimental 3ª generación.
 Sección meridional de Esclera (E) Coroides (C) y Retina (R). En coroides acúmulos lipofídicos pequeños y circunscritos (flechas) en relación preferente con coriocapilaris.
 Corte fino de 1,5 micrómetro. Araldita. Azul de Toluidina.
 Aumento microscópico: 150X

· TABLA
DISEÑO EXPERIMENTAL



Representación esquemática del diseño experimental empleado, de 3 generaciones sucesivas de ratas cepa Wistar, privadas de Ácido Linolénico (Omega 3) y su grupo control alimentadas con dieta normal (Soya).

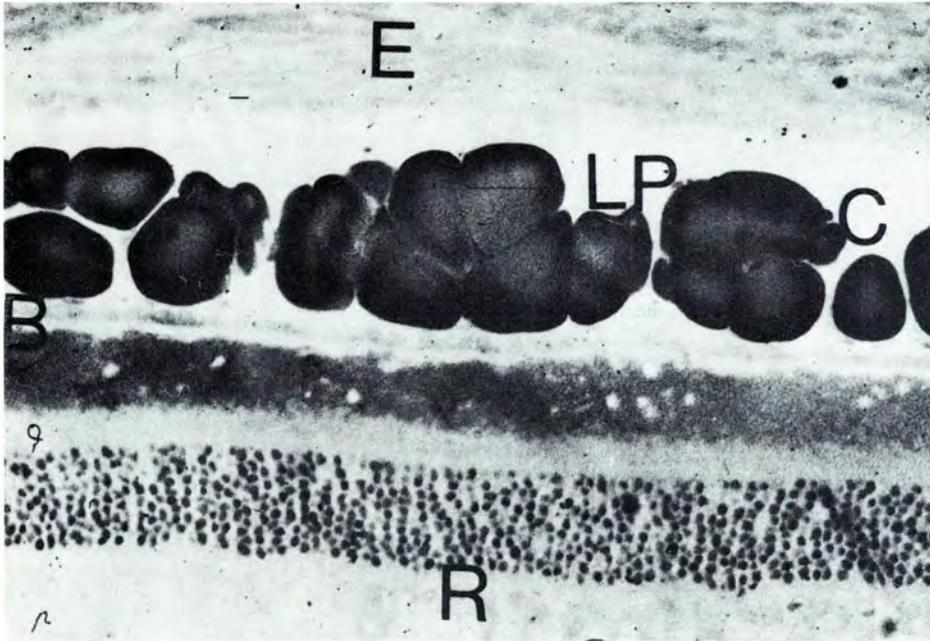


Figura 10. Bulbo Ocular rata experimental 3ª generación.
Sección meridional de esclera (E) coroides (C) Membrana de Bruch (MB) Retina (R).
Acúmulos lipóidicos (LP) ocupan todo el espesor corioideo en una gran extensión.
En capa de fotorreceptores imágenes de lisis "en sacabocados".
Corte fino de 1,5 micrómetros. Araldita. Azul de Toluidina.
Aumento microscópico: 125X

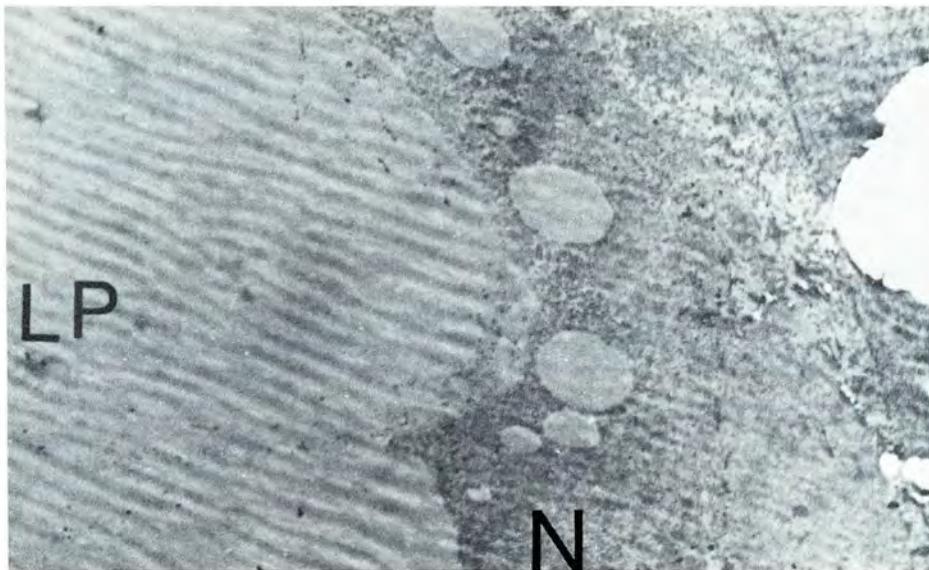


Figura 11. Bulbo Ocular rata experimental 3ª generación.
Microfotografía electrónica de célula estromal que lleva acúmulos lipóidicos de diverso tamaño (LP) en proceso de aglutinación por sumación de vacuolas (flecha).
Núcleo celular (N).
Aumento: 12.500X

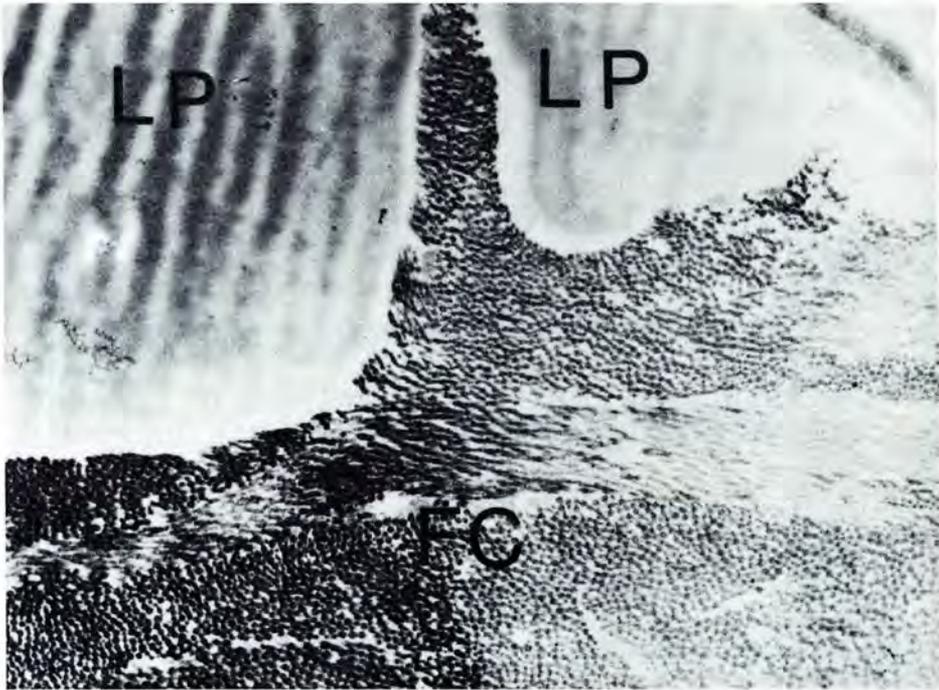


Figura 12. Bulbo Ocular rata experimental 3ª generación.

Microfotografía electrónica.

Se aprecian acumulaciones lipídicas (LP) dispuestas entre fibras colágenas de la matriz extracelular (FC) sin límites celulares ni membranosos.

Aumento: 15.000X

nal y que ha llevado a resultados no esperados en la hipótesis, en relación con la aparición de los depósitos lipídicos en las células y en el estroma coroides.

Estos depósitos lipídicos no se encuentran en el territorio uveal en ninguna especie de vertebrados, de acuerdo con nuestra experiencia, ni se han comunicado en la literatura disponible.

Tomando en consideración los resultados experimentales hasta ahora obtenidos, se justifica, a nuestro entender, que esta línea original sea continuada y sus resultados comunicados próximamente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Neuringer, M.; Connor, W.E.; Van Petten, C. and Barstad, L.: *Dietary Omega-3 Fatty acid deficiency and visual loss in infant rhesus monkeys - a Rapid publication in J. Clin. Invest.* Vol. 73; pp. 272-276. January 1984.
2. Neuringer, M.; Connor, W.E.; Lin, D.S.; Barstad, L. and Luck, S.: *Biochemical and functional effects of prenatal and postnatal Omega-3 fatty acid deficiency on retina and brain in rhesus monkeys.* Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. Vol. 83; pp. 4021-4025. June 1986.
3. Hayat, M.A.: *Fixation for electron microscopy.* pp. 110. Academic Press. London 1981.
4. Mc. Manus, J.F.A.; Mowry, R.: *Staining Methods.* Chapter 12 pp. 111-113. A Hoeber Int. Reprint published by Harper and Row. N. York and London. 1960.
5. Strozzi, L.; Mery, C. y Zenteno, E.: *Observaciones sobre la Ultraestructura de los capilares de coroides y retina en rata.* Arch. Chil. Oftal. 34 (2): 17, 1977.
6. Muñoz, C.; Strozzi, L. y Reyes, C.: *Ultraestructura de los finos vasos retinales en Saimiri sciureus en A. Primatologia no Brasil.* II. An. 2º Congr. Bras. Primatologia. Campinas Brasil, pp. 431-445. 1985.
7. Mutlu, F. y Leopold, I.H.: *Structure of the retinal vascular system of the dog, monkey, rat, mouse and cow.* Amer. J. Ophthal. 58. pp. 261. 1964.
8. Duke - Elder, S.: *System of ophthalmology,* Vol. I Chap. XV, pp. 476-482. The C.V. Mosby Co., Louis, 1958.
9. Vinos, S.A.; Campochiaro, P.A.; May, E.E.; Blaydes, S.H.: *Progressive ultraestructural damage and thickening of the basement membrane of the retinal pigment epithelium in spontaneous diabetic. B.B. rats.* Exp. Eye Res. (England) 46 (4) pp. 545-558 April 1988.

PREVALENCIA DE LA UVEÍTIS EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA HOSPITAL DEL SALVADOR

Dres. FRANCISCO VILLARROEL C., FRANCISCO GUERRERO,
VÍCTOR VELÁSQUEZ y Sra. SUSANA BARAONA*

RESUMEN

Nuestro objetivo es evaluar la prevalencia de las Uveítis atendidas en el Depto. de Uvea entre los años 1990-91, comparándola con los 196 casos de los años 1985-89 (4).

En 129 pacientes se considera su distribución por sexo, edad, tipo de uveítis, lateralidad y etiología, y se aplica un análisis estadístico con el chi cuadrado y prueba de diferencia de proporciones para poblaciones independientes, en relación a los resultados obtenidos en la publicación anterior.

ABSTRACT

Our objective is to evaluate the prevalence of uveitis examined between 1990 and 1991 by the Uvea Department compared with 196 cases examined between 1985 and 1989 (4).

In 129 patients distribution is considered between sex, age, type of uveitis, laterality and etiology and statistical analysis is applied with chi square and proof of difference in proportions among independent populations compared with results obtained from the previous publication.

INTRODUCCIÓN

Los autores hemos continuado atendiendo los casos que, habitualmente, son derivados al Depto. de Uvea para seguir su investigación y tratamiento. Siempre hemos tenido la inquietud de analizar si la prevalencia de enfermedades inflamatorias uveales mantiene igual o diferente tendencia a la señalada en el trabajo de 1989 (4).

Nuestro objetivo es evaluar la prevalencia de las Uveítis atendidas en un período comprendido entre los años 1990-91, comparándola con la de los años 1985-89 (4).

MATERIAL Y MÉTODO

En 129 pacientes nuevos, ingresados al Depto. de Uvea hasta fines del año 1991, se considera su distribución por sexo, edad, tipo de uveítis, lateralidad y etiología. A los resultados se les hace un análisis estadístico, usando el chi cuadrado y la prueba de proporciones para poblaciones independientes y viendo si existe alguna significación estadística en relación a los resultados obtenidos en 196 pacientes, entre los años 85-89.

RESULTADOS

Cincuenta y cinco (42,6%) son hombres, 74 (57,4%) son mujeres. El promedio de edad fue de 38,5 años (4-77 años), 61 (47,3%) son anteriores, 18

*Servicio de Oftalmología, Hospital del Salvador, Santiago.

(14%) son posteriores, 45 (34,9%) son difusas y 5 (3,8%) son intermedias. Las edades promedio de anteriores es de 44,1 años, de posteriores 34,7 años, de difusas 34,3 años y de posteriores 22,4 años. 80 casos fueron unilaterales (62%) y 49 bilaterales (38%) (Tabla 1).

De acuerdo a la clasificación del International Uveitis Study Group (IUSG) (1) (Tabla 2), 61 casos (47,3%) fueron anteriores, 5 (3,8%) intermedios, 18 (14%) posteriores y 45 (34,9%) difusas.

Determinamos la causa (incluyendo cuadros uveales de identidad idiopática, como la ciclitis heterocrómica de Fuchs, la uveítis anterior con HLA-B27 (+) y la vasculitis retinal), en el 49,2% de anteriores, en el 83,3% de posteriores, en el 84,4% de difusas (Tablas 3, 4 y 5).

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN GENERAL

	1990-91	1985-89
Mujeres	74 (57,4%)	126 (64,3%)
Hombres	55 (42,6%)	70 (35,7%)
Edad (años)	38,5 (4-77)	38,5 (2-74)
Unilaterales	80 (62%)	102 (52,0%)
Bilaterales	49 (38%)	94 (48,0%)

TABLA 2
DISTRIBUCIÓN SEGÚN IUSG

	1990-91	1985-89
Anteriores	61 (47,3%)	86 (43,9%)
Intermedias	5 (3,8%)	13 (6,6%)
Posteriores	18 (14,0%)	38 (19,4%)
Difusas	45 (34,9%)	59 (30,1%)

TABLA 3
UVEÍTIS ANTERIORES

	1990-91	1985-89
Causa conocida	30 (49,2%)	31 (36,0%)
Reumáticas	8	10
Viral (Herpes)	9	7
Heteroc. Fuchs	1	3
Behcet	1	2
Lues	2	2
HLA-B27	3	4
Otras	6	3

TABLA 4
UVEÍTIS POSTERIORES

	1990-91	1985-89
Causa conocida	15 (83,3%)	30 (78,9%)
Toxoplasmosis	4	19
Tuberculosis	1	4
Toxocariasis	2	3
Lúes	4	1
Coroiditis	2	2
Vasculitis	1	—
DR	1	—

Causa conocida $p < 0,05$.

TABLA 5
UVEÍTIS DIFUSAS

	1990-91	1985-89
Causa conocida	39 (86,7%)	31 (52,5%)
V-K-H	8	15
Behcet	4	7
Tuberculosis	4	3
DR	2	2
Oftalmía simp.	2	1
Toxocariasis	4	1
Lúes	3	1
Toxoplasmosis	3	—
Birdshot	1	1
Sida	1	—
Otras	7	—

Entre las causas conocidas de las uveítis anteriores, encontramos al herpes simple en 9 (6,9%, del total) y a las enfermedades del colágeno en 8 (6,2%), como las más importantes; en uveítis posteriores lo fueron la lúes 4 (3,1%) y la toxoplasmosis 4 (3,1%); en uveítis difusas el síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada 8 (6,2%), la enfermedad de Behcet 4 (3,1%), la toxocariasis 4 (3,1%), la Tbc 4 (3,1%), la lúes y la toxoplasmosis con 3 cada uno (2,3%).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Tanto las pruebas de chi cuadrado y de diferencia de proporciones para poblaciones independientes resultaron, sólo con diferencia significativa, en uveítis posterior, la causa conocida entre los 15 casos del período 90-91 con respecto a los 30 del período 85-89 ($p < 0,05$) (Tabla 4), y las causas conocidas versus las desconocidas de la Tabla 6 ($p < 0,05$). En ninguna otra tabla hubo significación estadística.

TABLA 6
CAUSA CONOCIDA V/S DESCONOCIDA

	1990-91	1985-89
Conocida	84 (65,0%)	101 (51,5%)
Desconocida	45 (35,0%)	95 (48,5%)
UV. Intermedias	5	13

Causa conocida $p < 0.05$.

DISCUSIÓN

Este trabajo muestra cierta semejanza entre los dos períodos considerados. Se conservan prácticamente los mismos parámetros en casi todas las tablas con predominio de mujeres sobre hombres, igual edad y discreta variación en favor de las uveítis unilaterales sobre las bilaterales, siendo más frecuentes en el último período, que muestra una significación estadística al 10% y no al 5%. De acuerdo a la distribución según el IUSG, no hubo ninguna variación práctica, conservando la primera frecuencia las uveítis anteriores, luego las difusas, las posteriores y, finalmente, las intermedias. Esta distribución vuelve a definirnos que la relación, encontrada en la literatura, de uveítis anteriores v/s posteriores, no es de 1: 4, sino más bien de 1: 2 ó 3, y que la proporción de uveítis difusas es más alta, ocupando el segundo lugar después de las anteriores (2, 3).

El aspecto etiológico de las uveítis anteriores es semejante en los dos períodos. No nos explicamos qué es lo que está sucediendo con la toxoplasmosis en las uveítis posteriores, puesto que su frecuencia es cada vez menor en nuestros hallazgos, aunque se mantiene como una importante causa etiológica, si agrupamos los 325 casos (Tabla 7). Pareciera que esta enfermedad tiende a disminuir epidemiológicamente. No estamos seguros que dicha disminución esté sucediendo con la lúes y la Tbc, las que en valores cercanos al 4%, mantienen cierta importan-

TABLA 7
ETIOLOGÍAS MÁS FRECUENTES
EN LOS 325 CASOS

Toxoplasmosis	26	(8,0%)
Vogt-Koyanagi-Harada	23	(7,0%)
Reumáticas	18	(5,5%)
Virales (Simple y Zoster)	16	(4,9%)
Behcet	13	(4,0%)
Lúes	13	(4,0%)
Tuberculosis	12	(3,7%)
Toxocariasis	10	(3,3%)
HLA-B27	7	(2,2%)

cia entre las causas de uveítis, por lo que nos obliga siempre a tener que descartarlas como probables etiologías.

Nos alegra que la investigación etiológica esté mejorando, aunque siempre deberemos tener presente la importante cifra de 35% de casos desconocidos, pese a lo cual estos resultados nos están acercando a la detección etiológica de otros centros de Uveítis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bloch-Michel, E., Nusseblatt, R.B. *International Uveitis Study Group Recommendations for the evaluation of intraocular inflammatory disease*. Am. J. Ophthalmol. 1987; 103: 234-235.
2. Sheppard, J.D., Nozik, R.A. *Practical Diagnostic Approach to Uveitis*, in Duane T.D., Jaeger E.A. (eds.): Clinical Ophthalmology, New York, Harper & Row, 1991.
3. Tessler, H.H. *Classification and symptoms and signs of uveitis*, in Duane T.D., Jaeger E.A. (eds.): Clinical Ophthalmology, New York, Harper & Row, 1991.
4. Villarroel, C.F., Guerrero, F., Baraona, S. *La uveítis a través de un modelo clínico*. Arch. Chil. Oftal. Vol. XLVI, Nº 2, 98-102, 1989.

R

RODENSTOCK



LENTILUX

Atractiva solución para altas Miopías

AVDA. BEAUCHEFF 1581 • FONO: 6837550 • FAX: 6837258

R

RODENSTOCK

QUERATOMILEUSIS MIÓPICA SIN CONGELACIÓN A PROPÓSITO DE 158 CASOS

Dres. JEAN-CLAUDE THENOT, MICHEL MEHECH y
Prof. LAURENT LAROCHE*

RESUMEN

El queratomileusis miópico (MKM) se propone a aquellos pacientes altos miopes, que no toleran otro tipo de corrección óptica o que presentan una gran anisometropía con visión conservada. La técnica utilizada en esta serie ha sido el objeto de muy pocas publicaciones internacionales. En el Servicio de Oftalmología del Hospital Saint-Antoine hemos operado 158 casos, en 98 pacientes (Rango: -7 a -28 dioptrías), entre 1986 y 1991, según la técnica de BKS (Barraquer-Krumeich-Swinger), sin congelación. El seguimiento promedio es de 591 días. Se clasifican los pacientes en cuatro grupos de ametropía y se evalúan los resultados visuales en forma objetiva y subjetiva como la topografía corneana (Nidek PKA 1.000™/EyesSys™).

El equivalente esférico global preoperatorio fue de -14,24 D (DS 5,44 D). Luego de un año, 34% de los pacientes estaban a 2 D de la emetropía, 59% a 3 D. Luego de dos años y más, 50% estaban a 2 D y 46% a 3 D. En todos los casos la agudeza visual no corregida aumentó. Se describen aspectos topográficos interesantes y se discuten las complicaciones y su tratamiento.

ABSTRACT

Myopic keratomileusis (MKM) is proposed to those high myopic patients contact who are lens-intolerant or having an important anisometropia.

The results of a prospective evaluation of planar lamellar refractive keratoplasty are reported.

Hundred fifty eight eyes of 98 patients underwent non freeze myopic keratomileusis (MKM) with "KBS 1.000"™ (Barraquer-Krumeich-Swinger) set.

The mean follow-up was 591 days. Patients are classified in four groups of ametropia.

Objective and subjective refraction as well as corneal topography are evaluated (Nidek PKA 1.000™/EyeSys™).

Preoperative spherical equivalent was -14.24 D (SD 5.44). After one year, 34% of eyes were at 2 D from emetropia, and 59% at 3 D from emetropia. After two years, 50% of eyes were at 2 D from emetropia and 46% at 3 D.

In all of them not corrected visual acuity was improved. We describe interesting topographic features and discuss complications and their treatment.

*Servicio de Oftalmología. Hospital Saint-Antoine, París, Francia.

INTRODUCCIÓN

El concepto de queratoplastia refractiva, introducido por José Ignacio Barraquer, abrió una nueva era en la cirugía refractiva moderna.

La primera técnica de corrección de la miopía modificando el espesor de la córnea, fue designada como queratomileusis (MKM). Barraquer describió la técnica con congelamiento lenticular, lo que ha sido ampliamente descrito en la literatura (1, 2, 3, 4, 5).

La principal limitación de dicha técnica es el alto costo del criotorno, la dificultad en su manejo, las complicaciones peroperatorias potenciales, la falta de estabilidad en los resultados (6, 7, 8) y el largo período postoperatorio que se requiere para poder evaluar los resultados.

Para evaluar el criotraumatismo corneal, probablemente responsable de la inestabilidad refractiva, Jörg Krumeich y Casimir Swinger, desarrollaron una nueva técnica de queratoplastia lamelar extracorpórea sin congelamiento, utilizando el microqueratomo "BKS 1.000"[®].

Hemos utilizado el set "BKS 1.000" durante cinco años en 158 casos operados de MKM cuyos resultados se exponen a continuación.

MATERIALES, PACIENTES Y MÉTODOS

Se operan 158 ojos de 98 pacientes por dos cirujanos, utilizando ambos la misma técnica y el set "BKS 1.000"[®] (Eyeteck M.V.A.A.G., Balzers, Liechtenstein), el cual permite, según los fabricantes, corregir miopías de -6 a -20 dioptrías (11).

El set "BKS 1.000" está compuesto de un sistema cortante (microqueratomo), un sistema de fijación neumática del globo ocular y del lentículo y de una serie de formas o moldes, los que permiten "esculpir" la córnea.

La microqueratotomía entrega un disco lamelar plano, el que luego de ser fijado por aspiración sobre el molde determinado en preoperatorio (cara epitelial hacia abajo), es modelado en lentículo plano-cóncavo, gracias a una segunda queratectomía (excisión estromal central, extracorpórea). El lentículo así obtenido es suturado al lecho estromal mediante monofilamento 10/0, en una doble sutura corrida anteriorque.

Se indica una instilación de un colirio mixto antibiótico-corticoide, tres veces al día. Las suturas son retiradas al tercer mes. Todas las intervenciones se realizan bajo anestesia general.

A diferencia de la técnica con criotorno, en la que

el radio de curvatura excisional puede variar continuamente, con el BKS 1.000, éste es constante.

Con la técnica BKS, cada molde está diseñado para la corrección de un grado determinado de miopía. Cuando la ametropía a corregir está situada entre dos moldes, se selecciona el molde que subcorregirá al paciente. Los moldes a usar son determinados gracias al nomograma de Krumeich (información no publicada).

En 16 casos se indicó una reintervención luego de seis meses de postoperatorio, debido a resultados no satisfactorios (subcorrecciones, sobrecorrecciones, astigmatismo, visión doble). Las técnicas indicadas fueron: Queratotomía radial, queratomileusis homoplástica, remodelaje lenticular, procedimientos de corrección de astigmatismo, y la colocación de un lente intraocular para alta miopía, asociado a una queratoplastia lamelar plana homoplástica.

En el queratomileusis homoplástico, el lentículo es obtenido de un ojo donante, modelado y suturado sobre la córnea del paciente. En los casos de remodelaje lenticular, se retira el lentículo suturado y se le practica una nueva queratectomía central, usando el mismo molde y bajando un poco el nivel del corte.

SELECCIÓN DE PACIENTES E INDICACIONES

Nuestras indicaciones incluyen miopías estables o poco evolutivas (por un período de un año al menos), corrección óptica clásica insatisfactoria en pacientes con determinados requerimientos visuales, por razones profesionales, médicas o personales. Se consideran como indicaciones las anisometropías o las altas miopías bilaterales. Nuestro límite refractivo inferior comienza con el límite superior de la queratotomía radial (-6.25 d).

Todos los pacientes fueron informados de las posibilidades, riesgos y límites de esta cirugía. Todos se sometieron a un exhaustivo examen oftalmológico que contempla:

Evaluación refractiva objetiva y subjetiva, queratometría, tonometría, biomicroscopia anterior y posterior, examen de la periferia retinal, paquimetría ultrasónica, registro informático de la topografía corneana. En algunos casos se practicó un estudio de la sensibilidad al contraste, lo que no será analizado en el presente artículo.

Se excluyeron pacientes portadores de afecciones oculares activas. Aquellos pacientes que presentaron lesiones potencialmente regmatógenas de la periferia retinal, fueron tratados con fotocoagulación antes de la intervención.

Cien casos fueron analizados con los queratoanalizadores "PKA 1.000^R" de Nidek y "EyeSys^R" de EyeSys Laboratories, para evaluar las modificaciones de la topografía corneana. Fueron operados 158 ojos de 98 pacientes entre junio de 1986 y mayo de 1991. Se trata de 80 ojos derechos y 78 izquierdos, en 65 pacientes de sexo masculino y 93 de sexo femenino. El seguimiento promedio fue de 590,8 días (rango de 30 a 1.500 días). Los pacientes fueron evaluados a: 1ª semana, 1^{er} mes, 2º, 3º, 6º y 12º mes, luego 2º, 3º y 4º año del período postoperatorio.

La refracción pre y postoperatoria fue realizada bajo cicloplegia, mediante el autorrefractómetro "ARK 2.000^R" de Nidek.

De acuerdo con los requerimientos actuales para publicaciones en cirugía refractiva (12, 13) los pacientes fueron distribuidos según el grado de miopía en cuatro grupos (Tabla 1).

Nuestros datos fueron analizados utilizando un computador "Macintosh II CI"^R y los programas "Excel 2.2a"^R y "Statworks"^R. Las pruebas estadísticas usadas fueron el "Test exacto de Fisher", el coeficiente de probabilidad "p", el coeficiente de correlación "R".

Los valores promedio, mínimo, máximo y rangos, concerniendo la agudeza visual, fueron calculados en forma logarítmica y no aritmética, de acuerdo a las actuales normas de publicaciones en cirugía refractiva (13).

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES
SEGÚN GRADO DE MIOPÍA EN
CUATRO GRUPOS

Grupo	Miopía	N
A	-6,12/-10	47
B	-10,12/-15	54
C	-15,12/-20	34
D	-20,12/Y MAS	23

N = número de pacientes.

RESULTADOS

A pesar de que todos los pacientes consintieron en participar en el protocolo de seguimiento postoperatorio, se evaluaron 158 pacientes al tercer mes, 148 al sexto mes, 120 al año, y sólo 86 entre el segundo y cuarto año (deserción global de 46,6%).

- Refracción

La refracción preoperatoria y su evolución postoperatoria está representada en la Tabla 2 y Figura 1, en forma global y por grupos. El equivalente esférico promedio preoperatorio fue de -14,24 D (+/- 5,44) y su rango de -6,25 a -28 D.

TABLA 2
EQUIVALENTE ESFÉRICO POR GRUPOS: EVOLUCIÓN

Pre-operatorio N = 158					
Grupo	A	B	C	D	Total
E. Esf. (D)	-8,64 +/- 0,92	-12,82 +/- 1,33	-17,48 +/- 1,55	-24,3 +/- 2,51	-14,24 +/- 5,44
Rango	-6,12/-10	-10,12/-15	-15,12/-20	-20,12/-28	-6,25/-28
Después de 3 meses N = 158					
E. Esf. (D)	-0,53 +/- 2,32	-2,13 +/- 3,84	-3,23 +/- 3,27	-5,07 +/- 3,59	-2,38 +/- 3,61
Rango	+6/-8	+7,5/-10	+3,25/-11	+2/-12	+7,5/-13
Después de 6 meses N = 148					
E. Esf. (D)	-0,83 +/- 2,47	-1,67 +/- 3,9	-3,02 +/- 4,45	-4,59 +/- 3,96	-2,09 +/- 3,82
Rango	+6/-7,5	+7/-11	+4,5/-11	+1,5/-13	+7/-13
Después de 1 año N = 120					
E. Esf. (D)	-1,71 +/- 2,16	-3,69 +/- 2,61	-4,34 +/- 4,02	-6,2 +/- 3,96	-3,14 +/- 3,11
Rango	+3,5/-4,75	+2,5/-11	+3/-12	-3/-13	+3,5/-13
Después de 2 años y más N = 86					
E. Esf. (D)	-1,91 +/- 1,87	-2,79 +/- 2,44	-4,19 +/- 4,92	-2,25 +/- 1,06	-2,6 +/- 2,88
Rango	+1,5/-4,75	+2/-8	+5/-12	-1,5/-3	+5/-12

"E. Esf." = Equivalente esférico

"N" = número de pacientes

"+/-" más menos (desviación estándar).

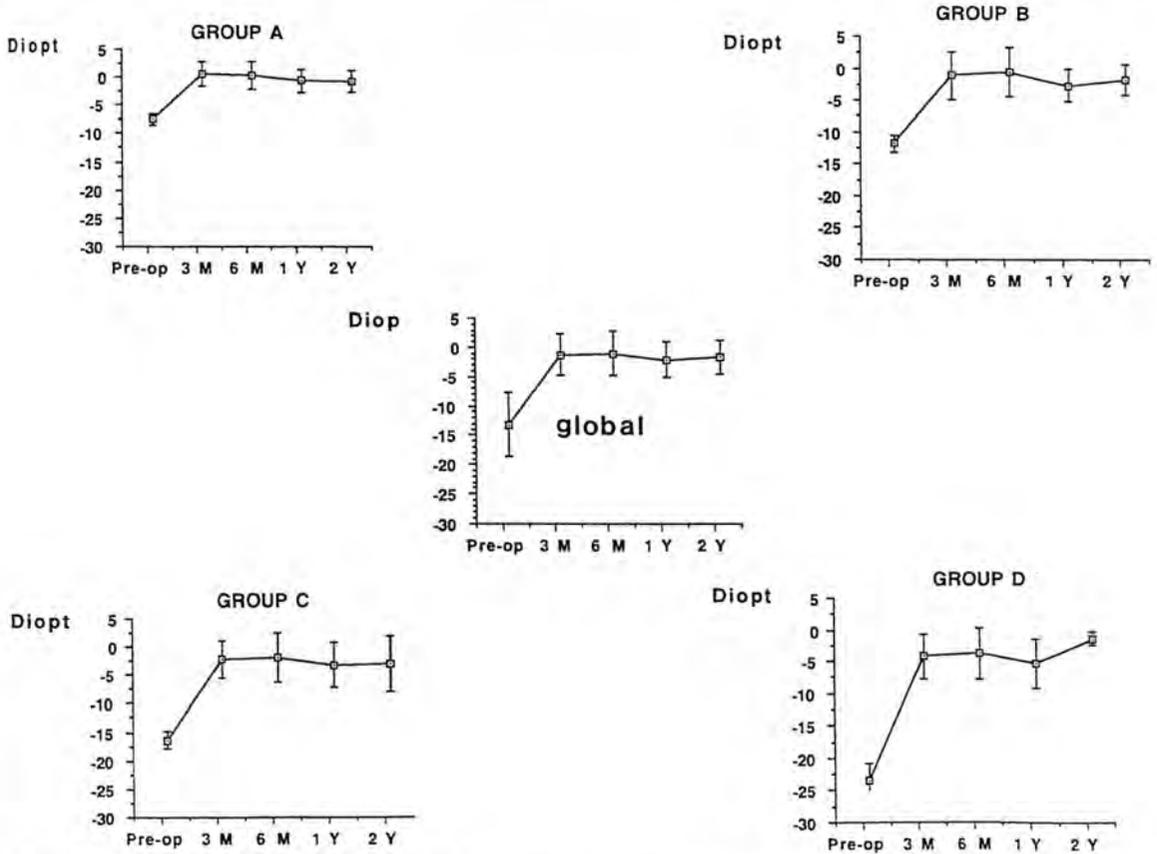


Figura 1: Equivalente esférico: Evolución según grupos

El patrón es similar en los cuatro grupos. Se observa que no existe regresión importante del efecto corrector, pero sí una importante dispersión de los resultados individuales, excepto en el grupo D a dos años.

“Diop” = dioptrías

“M” = meses

“Y” = años

En el período postoperatorio, al tercer mes, el equivalente esférico promedio global fue de -2,38 D (+/- 3,61), al sexto mes fue de -2,09 D (+/- 3,82), al año fue de -3,14 D (+/- 3,11) y al segundo año y más, éste fue de -2,6 D (+/- 2,88).

El equivalente esférico postoperatorio promedio evolucionó con una disminución de 0,29 D entre el tercer y sexto mes; luego con un aumento de 1,05 D durante los siguientes seis meses, para finalmente volver a disminuir en 0,54 D luego de un año (Tabla 2). Estas diferencias no son estadísticamente significativas ($p > 0,5$) y representan más bien una fluctuación postoperatoria que una evolución hacia la miopización.

El análisis video-computacional mediante el PKA 1.000^R y el EyeSys^R (Figura 2), arrojó un

poder refractivo de la córnea central anterior en preoperatorio (promedio global) de 44,06 D. A tres meses de la operación, éste fue de 36,3 D y a los dieciocho meses, de 36,6 D.

- Agudeza visual

La evolución de la agudeza visual se presenta en la Tabla 3, Figura 3.

En ella se compara la mejor visión corregida y la visión no corregida en pre y postoperatorio global y por grupos.

Se puede constatar una tendencia continua hacia el mejoramiento de la visión con el tiempo, en cada grupo según un patrón significativo similar ($p = 0,17$). La mejor visión corregida global promedio

TABLA 3
AGUDEZA VISUAL: EVOLUCIÓN SEGÚN GRUPOS

	AVL c PreOp	3M nc	3M c	6M nc	6M c	1A nc	1A c	2A + nc	2A + c
Prom. global	0,56 +/- 0,26	0,29 +/- 0,17	0,39 +/- 0,17	0,32 +/- 0,19	0,45 +/- 0,19	0,4 +/- 0,22	0,52 +/- 0,32	0,41 +/- 0,26	0,52 +/- 0,26
Grupo A	0,71 +/- 0,21	0,37 +/- 0,20	0,46 +/- 0,20	0,38 +/- 0,19	0,53 +/- 0,19	0,49 +/- 0,21	0,61 +/- 0,22	0,52 +/- 0,24	0,66 +/- 0,21
Grupo B	0,61 +/- 0,25	0,28 +/- 0,15	0,38 +/- 0,15	0,36 +/- 0,20	0,47 +/- 0,19	0,45 +/- 0,22	0,51 +/- 0,23	0,44 +/- 0,26	0,51 +/- 0,28
Grupo C	0,4 +/- 0,19	0,24 +/- 0,12	0,35 +/- 0,13	0,23 +/- 0,13	0,35 +/- 0,15	0,25 +/- 0,14	0,47 +/- 0,55	0,19 +/- 0,11	0,32 +/- 0,15
Grupo D	0,35 +/- 0,19	0,2 +/- 0,12	0,28 +/- 0,10	0,25 +/- 0,19	0,36 +/- 0,18	0,29 +/- 0,20	0,37 +/- 0,18	0,18 +/- 0,11	0,24 +/- 0,07

"Prom. global" = promedio global

"M" = meses

"c" = agudeza corregida

"nc" = agudeza no corregida

"A" = año.

TABLA 5
RE-INTERVENCIONES: CUADRO RESUMEN

Tipo de cirugía	N	Eq. Esf. Pre-operatorio (D)			Eq. Esf. Post MKM (D)			Eq. Esf. Post re-intervención (D)		
		Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.
MKM Homop.	5	-.14,35 +/- 2	-17	-12	+.3 +/- 4,28	-2,5	9	-.02 +/- 3,63	-5	5
Q.R.	4	-.14,30 +/- 0,66	-15	-13,5	-.2,8 +/- 0,94	-4	-1,75	-.1,87 +/- 0,92	-3	-0,75
Remod. lenticular	2	-.10,75 +/- 6,01	-15	-6,5	-.3 +/- 11,3	-4	5	-4	-3,75	-3,5
Cura astig.	4	-.18,58 +/- 8,23	-28	-12,75	-.2,6 +/- 6,1	-8	4	-.2 +/- 4	-6	2
Lentic. plano + IOL	1	-.13,75			1,5			3		

"MKM Homop." = queratomileusis homoplástico

"Q.R." = Queratotomía radial

"Remod. lenticular" = Remodelaje lenticular

"Cura Astig." = tratamiento del estigmatismo

"Lentic. plano + IOL" = lenticulo plano y colocación de lente intra-ocular de cámara anterior para altas miopías.

"Prom." = promedio. "Min." = mínimo; "Máx." = máximo.

"E. Esf." = Equivalente esférico

"+/-" más menos (desviación estándar).

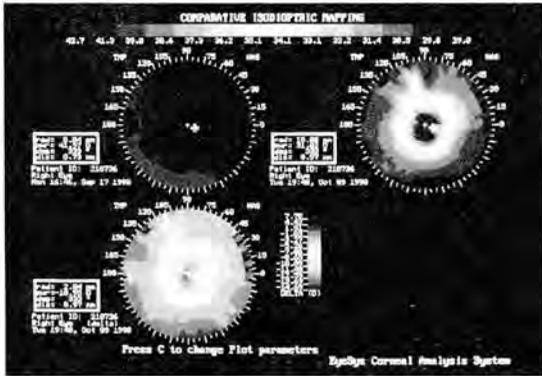


Figura 2: Análisis topográfico (EyeSys™) en el que se aprecia el efecto del MKM en una córnea operada:

Imagen superior izquierda: aspecto pre-operatorio, regular cuyo poder dióptrico central es de 41,97 D.

Imagen superior derecha: aspecto post-operatorio cuya zona central de color azul, demuestra el aplanamiento. El poder dióptrico central es de 31,02 D.

Imagen inferior: Imagen diferencial en la que se aprecia la reducción del poder dióptrico central (valores negativos en la escala).

preoperatoria, de 0,56 (+/- 0,26) y la visión global promedio no corregida postoperatoria a 2 años y más, de 0,41 (+/- 0,26), muestran una pérdida de visión de 0,15 (menos de dos líneas de Snellen). Por otro lado existe una disminución de la mejor visión corregida en el mismo período, menor de una línea de Snellen. En algunos casos la visión postoperatoria corregida o no, fue mejor que la mejor agudeza corregida preoperatoria.

Los resultados visuales son globalmente mejores que los resultados refractivos, lo que indica que los

pacientes operados de MKM-BKS, escapan a las leyes de Snellen, referentes a la relación entre agudeza visual y equivalente esférico. En un caso la visión postoperatoria era de 0,4 y mejoraba a 0,7 con una corrección esférica de 7 D.

Aparece que el MKM-BKS reduce levemente y en forma global, la mejor visión corregida ($p < 0,05$).

- Precisión refractiva

La precisión refractiva es determinada calculando la relación entre el resultado obtenido y el resultado esperado en equivalente esférico (Tabla 4).

La mejor precisión global se obtuvo al sexto mes con 84,9% (+/- 32,9). Por grupo, la mayor precisión se obtuvo en el grupo D, con 88,16% (+/- 5,58) ($p < 0,001$). Esto sugiere que el MKM-BKS podría estar más indicado en casos de muy alta miopía.

- Astigmatismo

La evolución del astigmatismo (Tabla 6), confirma que el MKM-BKS es una técnica poco astigmatógena. El astigmatismo global promedio preoperatorio de 1,24 D (+/- 1), pasa a ser de 2,39 D (+/- 1,67) al tercer mes postoperatorio, de 2,33 D (+/- 1,45) a un año y de 2,61 D (+/- 1,63) a dos años y más.

Existe un aumento global del astigmatismo de 1 D entre el período pre y postoperatorio. Éste es a menudo irregular y a veces responsable de una multifocalidad corneal, perfectamente identificable mediante el análisis topográfico (Figura 4). Esta multifocalidad corneal puede explicar una diplopía ocasional e incluso una mejor visión de lo esperado por el equivalente esférico.

TABLA 4
PRECISIÓN REFRACTIVA SEGÚN SEGUIMIENTO

	3M	6M	1A	2A +
Prom. global	82,75 +/- 31,9	84,9 +/- 32,92	73,75 +/- 25,75	75,66 +/- 24,38
Grupo A	95,81 +/- 26,37	89,62 +/- 33,26	77,7 +/- 29,26	75,67 +/- 24,26
Grupo B	78,79 +/- 41,73	87,51 +/- 38,61	69,52 +/- 22,08	73,92 +/- 22,13
Grupo C	77,66 +/- 26,08	79,14 +/- 30,53	73,64 +/- 26,25	76,23 +/- 31,42
Grupo D	74,03 +/- 18,22	78,76 +/- 20,48	69,33 +/- 16,94	88,16 +/- 5,58

Relación entre resultado refractivo obtenido y el deseado.

"M" = meses

"A" = año

"Prom. global" = promedio global

"+/-" más menos (desviación estándar).

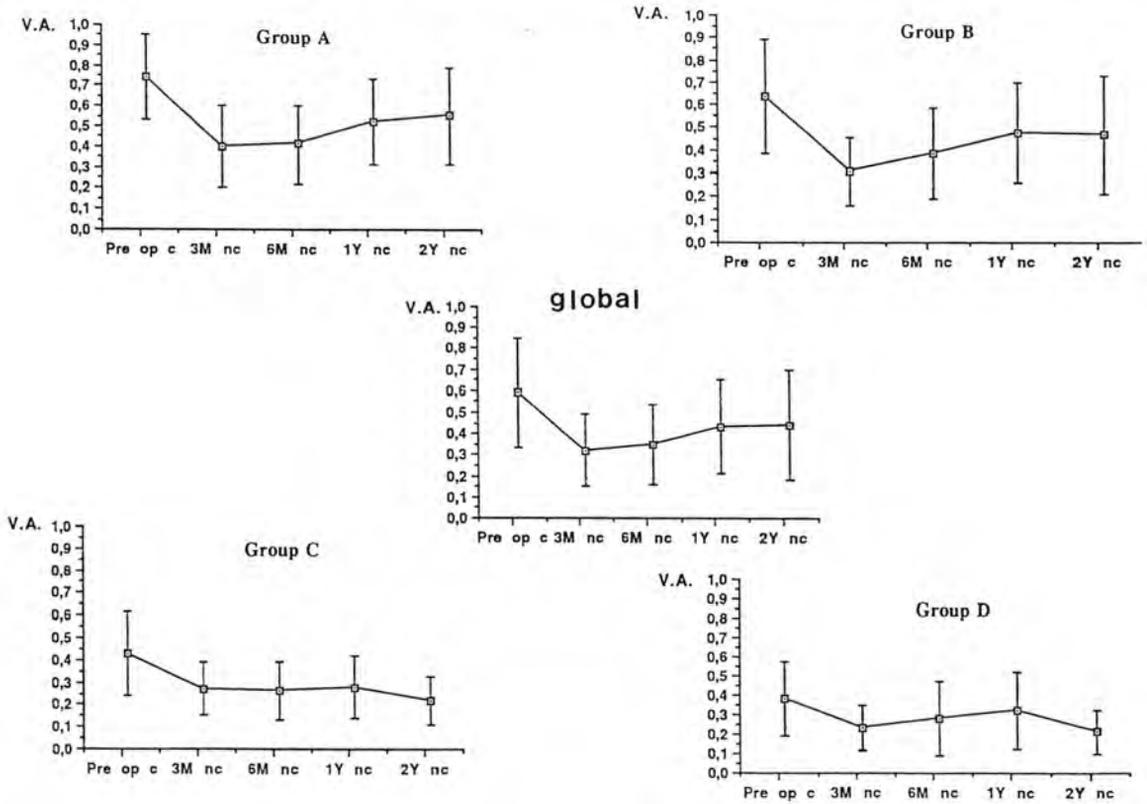


Figura 3: Agudeza visual: Evolución según grupos

Se compara la agudeza visual (escala decimal) preoperatoria corregida ("preop. c") con la visión postop. no corregida ("nc"). En todos los grupos se observa una mejoría con el tiempo. La dispersión de los resultados individuales es importante.

"V.A." = Agudeza visual

"M" = meses

"Y" = años



Figura 4: Análisis topográfico (EyeSys™) de una córnea operada de MKM. El paciente presenta una diplopía monocular. El patrón topográfico demuestra una multifocalidad en la zona óptica que actúa como un "astigmatismo múltiple".

- Complicaciones

En un caso se constató una infección de la interfase lenticular, lo que se resolvió rápidamente con la utilización de una solución antibiótica.

En un caso se produjo una invasión epitelial del lecho estromal lo que obligó a resuturar el lenticulo, luego de un lavado prolijo de la interfase.

La mayoría de los pacientes padecen de encandilamiento especialmente durante los tres primeros meses luego de la intervención. Éste desapareció frecuentemente al retirar las suturas antitorque.

No hubo complicaciones atribuibles a incidentes preoperatorios.

Las complicaciones refractivas, sobre o subcorrecciones no toleradas por el paciente fueron dieciséis. 8 subcorrecciones y 8 sobrecorrecciones en 9 pacientes de sexo masculino y 7 de sexo femenino.

Las técnicas utilizadas y los resultados se discuten a continuación.

- Reintervenciones

Éstas fueron indicadas seis meses después de la intervención refractiva primaria (Tabla 5).

Las ametropías residuales globales fluctuaron en entre -11 y +9 D, con un promedio de -0,42 D (+/- 5,15).

Las subcorrecciones variaron en un rango de -11 a -1,75 D, promedio -4,59 D (+/- 3,22).

Las sobrecorrecciones fueron de +1,75 a +9 D, promedio +3,75 D (+/- 2,59).

Se practicaron 4 queratotomías radiales, 5 MKM homoplásticos, 2 remodelajes lenticulares, 4 procedimientos de corrección del astigmatismo (3 "T cuts" y una resección cuneiforme). En un paciente subcorregido se cambió el lentículo por un lentículo plano, y se introdujo un lente de cámara anterior para la alta miopía ("ZB5M" Domilens^R).

Luego de las reintervenciones, el equivalente esférico global fue de -1,48 D (+/- 30,5), en un rango de -6 a +5 D.

Se obtuvo una subcorrección en 12 casos, promedio de -2,62 D (+/- 1,69) con un rango de -.075 a -6 D. Las cuatro sobre-correcciones fueron en promedio de +2,75 D +/- 1,7 en un rango de +1 a +5 D.

Los resultados en función de cada técnica de reintervención fueron los siguientes:

Post MKM: -0,2 D (+/- 3,63) rango -5 a +5 D:

Postqueratotomía radial: -1,87 D (+/- 0,92) rango -3 a -0,75 D

Post-remodelaje lenticular: -4 D (+/- 0,35) rango -4 a -3,75 D

Postcambio lenticular y colocación de un lente en cámara anterior: +3 D.

Postprocedimiento antiastigmatismo -2 D (+/- 4) rango -6 a +2 D.

DISCUSIÓN

El MKM-BKS es una técnica no sin dificultad que requiere una alta precisión en la evaluación de cada paciente.

Esta serie operada por dos cirujanos demuestra que en todos los casos existe disminución del grado de miopía y mejoría de la agudeza visual preoperatoria no corregida. Los resultados parecen estar limitados por el tipo de corte (en este caso de tipo mecánico y avance manual) y seguramente del comportamiento biomecánico de cada córnea operada.

El análisis estadístico demuestra una buena correlación entre la corrección deseada en preoperatorio y el resultado refractivo obtenido a dos años y más de la intervención ($p < 0,01$).

En ninguno de los grupos hubo regresión significativa del efecto corrector, sino más bien una fluctuación postoperatoria de la refracción, más marcada durante el primer año.

Nuestros resultados demuestran que el MKM-BKS disminuye levemente la mejor agudeza visual corregida preoperatoria. Sin embargo los resultados visuales son consistentemente mejores que los resultados refractivos ($p < 0,01$). En efecto, estos últimos representan sólo el 59,6% de los resultados refractivos.

El astigmatismo (Tabla 6) aumenta levemente en más de una dioptría en promedio, lo cual es estadísticamente significativo ($p > 0,1$). Este último es frecuentemente irregular y estable en el tiempo. El análisis video-computacional de la topografía en estos casos, mediante el uso de la unidad "EyeSys"^R, demostró en estos casos una multifoca-

TABLA 6
ASTIGMATISMO: EVOLUCIÓN SEGÚN SEGUIMIENTO

Astigmatismo (D)	PreOp	3M	6M	1A	2A +
Global	1,24 +/- 1	2,39 +/- 1,67	2,36 +/- 1,65	2,33 +/- 1,45	2,61 +/- 1,53
Grupo A	1,34 +/- 1,09	2,06 +/- 1,64	2,09 +/- 1,67	2,06 +/- 1,5	2,28 +/- 1,55
Grupo B	1,38 +/- 1,03	2,45 +/- 1,58	2,42 +/- 1,54	2,38 +/- 1,3	2,66 +/- 1,64
Grupo C	1,18 +/- 1,62	2,77 +/- 1,49	2,54 +/- 1,47	2,62 +/- 1,35	3,12 +/- 1,31
Grupo D	0,83 +/- 0,53	2,34 +/- 2,09	2,51 +/- 2,11	2,43 +/- 1,82	3 +/- 1,41

"M" = meses

"A" = año

"+/-" = más menos (desviación estándar).

lidad de la córnea central, lo que acarrea una difracción de la luz.

Sin embargo este patrón topográfico (Figura 4) se vio asociado en algunos casos con una buena visión cercana. En otros casos se pudo comprobar una buena visión a pesar de una alta ametropía residual.

Es actualmente difícil comparar los resultados visuales con otras series publicadas (10, 11, 14, 15, 16, 20, 21, 22) ya que los valores concerniendo la agudeza visual (promedio, máximo, mínimo y rangos) están calculados en forma logarítmica y no aritmética, como lo preconizan las actuales normas de publicaciones en cirugía refractiva (13), hasta 1991 y aún en la actualidad, se utilizan cálculos aritméticos por la mayoría de los autores. Esto induce a una subestimación de nuestros resultados visuales. Por ejemplo, en nuestra serie la visión no corregida a dos años y más, es en promedio aritmético de 0,48 (+/- 0,31). Esto expresado en promedio logarítmico, es de 0,32 (+/- 0,28).

Nuestros resultados difieren de los publicados por Bosc et al. (20), quien constató una pérdida continua del efecto corrector en un seguimiento de 1 año, en un reducido número de casos.

Los resultados obtenidos en nuestra serie son consistentes con los publicados por Couderc et al. (21), en 83 casos de MKM-BKS. La precisión refractiva promedio fue en esa serie de 102% para el grupo de menor miopía (-5 a -10 D), 98% para el grupo de -10,25 a -15 D de ametropía y de 85% para el tercer grupo de -15,25 a -23 D de miopía. La mejor visión corregida promedio no disminuyó en 44% de los casos, aumentó en 54% de ellos y disminuyó en sólo el 2%.

Colin et al. (22) presenta una serie de 26 ojos operados de MKM-BKS con un seguimiento de 12 meses. Las miopías varían de -8 a -15 D. Todos recuperaron la mejor visión corregida preoperatoria.

Si comparamos los resultados del MKM-BKS con la queratomileusis con congelación, podemos decir que esta última técnica tiene una precisión para Swinger y Barker (4) de 94,1% pero con un 24% de desviación standard, en una serie de 42 ojos operados. J.I. Barraquer y E. Viteri (2) en una serie de 77 ojos, obtuvieron una buena precisión pero con un rango de -9 a +10 dioptrías en sus resultados. Así mismo, C. Barraquer et al. (3) en 97 casos operados obtuvo un resultado promedio global de +2,05 D (+/- 3,13) en un rango de -4,5 a +13 D.

Todos los trabajos de MKM con congelación informan de una regresión de los resultados refractivos con el tiempo.

Saragoussi et al. (7) así lo constató en una serie de 40 ojos, con un seguimiento de 6 meses a 2 años.

Esta regresión del efecto es atribuida al criotraumatismo que sufre el lentículo (23, 24, 25).

Barraquer y Viteri (2) postulan que se produciría una ectasia de las capas profundas del estroma corneal luego del procedimiento de criomodelaje.

El MKM-BKS presenta una relativa buena predictibilidad global ($p < 0,01$), pero una mala predictibilidad individual. Sin embargo no constatamos regresiones importantes del efecto corrector, especialmente en casos de alta miopía, comparado con el MKM con congelación (5, 6, 7, 8). Más aún, la mejor evolución en precisión refractiva la obtuvimos en el grupo D.

Las complicaciones no refractivas fueron muy poco frecuentes y ninguna de ellas se atribuye a algún incidente preoperatorio. Las hipo e hiper correcciones importantes debieron ser corregidas en 16 casos (10,1%) con diversos procedimientos quirúrgicos. Las hipo-correcciones mejoraron en un 57% mientras que las hiper-correcciones en un 37,3%.

En el único caso de reemplazo lenticular (lenticulo homoplástico) no se observó ninguna reacción de rechazo tisular, tal como ocurre en la epiqueratofaquias.

Hoy en día en que técnicas como la epiqueratofaquia que prometía mucho en la corrección de altas miopías y que está en reevaluación, aparecen nuevos caminos en esta larga búsqueda de la emetropía. Es así como el Excimer Laser, los lenticulos intracorneales y los lentes de cámara anterior en fáquicos, tienen un lugar indiscutible en el arsenal de la lucha contra las altas miopías.

Con este trabajo se contribuye a crear conciencia sobre la necesidad de mejorar la comprensión sobre las modificaciones de la topografía corneana inducidas por este tipo de cirugía. Los actuales métodos de evaluación con unidades como el "EyeSys"[®] y el "Corneal Modeling System"[®], son de gran utilidad. Los modelos computacionales como el de K. Hanna (26) contribuyen también a comprender el comportamiento biomecánico de la córnea frente a la cirugía refractiva. Pronto llegará el día en el que estos medios de evaluación permitirán clasificar la topografía de las córneas normales y la elaboración de protocolos quirúrgicos más precisos.

CONCLUSIÓN

El MKM-BKS a pesar de su relativamente pobre predictibilidad global ha logrado solucionar impor-

tantes problemas visuales en pacientes afectados por una gran anisometropía o miopía bilateral. Sin embargo la predictibilidad individual es pobre. La ausencia de pretraumatismo puede explicar la mejor estabilidad de esta técnica.

La queratomileusis en su forma mecánica actual cederá lugar muy probablemente a las nuevas técnicas en evaluación actualmente (Excimer, "inlays", lentes intraoculares).

Insistimos en la evaluación de la topografía corneana en éste como en todos los procedimientos de cirugía refractiva y de córnea en general.

No hemos comparado nuestros resultados con aquellos obtenidos con técnicas de cirugía lamelar corpóreas como el MKM in situ de Ruiz y las técnicas fotoablativas.

Presentamos en este trabajo la mayor serie mundial conocida de MKM-BKS.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barraquer J.I. *Queratomileusis para la corrección de la miopía*. Arch. Soc. Amer. Oftal. Optom. 1964; 5: 27-48.
2. Barraquer J.I.; Viteri E. *Results of myopic keratomileusis*. J. Refract. Surg. 1987; 3: 98-101.
3. Barraquer C.; Gutiérrez A.M.; Espinoza A. *Myopic keratomileusis: short term results*. Refract. Corneal Surg. 1989; 5: 307-313.
4. Swinger C.; Barker B. *Prospective evaluation of myopic keratomileusis*. Ophthalmol. 1984; 91: 785-792.
5. Swinger C.; Barraquer J.I. *Keratophakia and keratomileusis, clinical results*. Ophthalmol. 1981; 88: 709-715.
6. Couderc J.L.; Lozano Moury F.; de Charance B. *Résultats comparés des queratomileusis avec et sans gel*. Ophthalmologie. 1988; 2: 293-296.
7. Saragoussi J.J.; Hanna K.; Jobin D.; Pouliquen Y. *Résultats du quératomileusis miopique. Etude rétrospective à propos de 40 cas*. J. Fr. Ophthalmol. 1988; 11: 311-316.
8. Saragoussi J.J.; Abenhaim A.; Hanna K. *Le quératomileusis miopique*. Bull. Soc. Belge Ophthalmol. 1989; 233: 67-94.
9. Baumgartner S.D.; Binder P. *Refractive keratoplasty: histopathology of clinical specimens*. Ophthalmol. 1985; 92: 1606-1615.
10. Zavala E.; Krumeich J.; Binder P. *Laboratory evaluation of freeze lamellar VS non freeze lamellar refractiva keratoplasty*. Arch. Ophthalmol. 1987; 105: 1125-1128.
11. Swinger C.; Krumeich J.; Cassidy D. *Planar lamellar refractive keratoplasty*. J. Refract. Surg. 1986; 2: 17-24.
12. Waring III G. *Conventional standards for reporting results of refractive surgery*. Refract. Corneal Surg. 1989; 5: 285-287.
13. Holladay J.; Praeger T. *Mean visual acuity*. Am. J. Ophthalmol. 1991; 111 (3): 372-374.
14. Gauthier L.; Lagoutte F.; Verin P. *Résultats du quératomileusis, à propos de 42 cas*. Bull. Soc. Ophthalmol. Fr. (in press).
15. Laroche L.; Martinsky M.; Thenot J.C.; Saraux H. *Non freeze myopic keratomileusis: visual and corneal evolution*. Eur. J. Implant. Refract. Surg. 1989; 1: 179-180.
16. Laroche L.; Thenot J.C.; Montefiore G.; Scarano M. *Keratomileusis sans congélation: résultats visuels et évolutions morphologique de la cornée*. Ophthalmologie. 1988; 2: 291-292.
17. Binder P. *Optical problems following refractive surgery*. Ophthalmol. 1986; 93: 739-745.
18. Zavala E.; Krumeich J.; Binder P. *Clinical pathology of non freeze lamellar refractive keratoplasty*. Cornea, 1988; 7: 223-230.
19. Gibson I. *Corneal epithelial and stromal reactions to Excimer Laser photorefractive keratectomy*. Arch. Ophthalmol. 1990; 108: 1539-1545.
20. Bosc J.M.; Montard M.; Delbosc B. *Keratomileusis myopique non gel. Etude rétrospective sur 27 interventions consécutives*. J. Fr. Ophthalmologie. 1990; 13: 10-16.
21. Couderc J.L. *Keratomileusis sans congélation*. Bull. Soc. Fr. Ophthalmologie Rapport annuel Numéro spécial. Novembre 1989; 173-186.
22. Colin J.; Mimouni F.; Robinet A. *Surgical treatment of high myopia: comparison of epikeratoplasty, keratomileusis and minus power anterior chamber lenses*. Refract. Corneal Surg. 1990; 6: 245-251.
23. Jester J.; Rodríguez M.; Villaseñor R.; Schanzlin D. *Keratophakia and keratomileusis: histopathologic, ultrastructural and experimental studies*. Ophthalmol. 1984; 91: 793-805.
24. Yamaguchi T.; Friedlander M.; Kimura T. *The ultrastructure of well-healed lenticules in keratomileusis*. Ophthalmol. 1983; 90: 1495-1506.
25. Pokorny S.; Kenyon K.; Swinger C. *Histopathology of human keratorefractive lenticules*. Cornea 1990; 9: 223-233.
26. Hanna K.; Jouve F.; Waring III G. *Computer simulation of lamellar keratectomy and laser myopic keratomileusis*. J. Refract. Surg. 1988; 4: 222-231.
27. Hanna K.; Jopuve F.; Waring III G. *Preliminary computer simulation of the effects of radial keratotomy*. Arch. Ophthalmol. 1989; 107: 911-918.

"CONTALENT" (M.R.)

CENTRO DE CONTACTOLOGÍA

Lentes de contactos en todos sus tipos y con los últimos adelantos logrados para una mejor colaboración con los señores médicos oftalmólogos



TORICAS
ASFÉRICAS
MULTIFOCALES (BIFOCALES)
DE USO PROLONGADO
DE ALTA HUMECTANCIA Y
PERMEABLES AL OXÍGENO
BOSTON-CONTASIL II
BOSTON-CONTASIL IV
y ahora:
Boston Equalens
Polymer Technology Corp.
CONTASIL V

LA COMBINACIÓN PERFECTA

Aplicación de tecnología, confección y adaptación en un excelente material del primero de una nueva familia de lentes de contactos de uso prolongado

Diseñado con un polímero que incorpora un filtro bloqueador a la luz ultravioleta a base de fluorosilicona/acrilato

Prótesis Oculares a Medida

VICTORIO IORINO

Agustinas N° 715 - Departamento 204 - Horario: 10,30 a 20 hrs.
Telex: 346099, IORINO CK, Teléfonos: 3933317-393238

USO DE MITOMICINA-C EN CIRUGÍA FILTRANTE DE GLAUCOMAS DE ALTO RIESGO

Dres. JUAN IGNACIO VERDAGUER D., GONZALO LAMA Z. y
JUAN VERDAGUER T.*

RESUMEN

Se presenta experiencia preliminar con el uso de Mitomicina-C (MMC) en cirugía filtrante en glaucomas con alto riesgo de fracaso quirúrgico. En 12 ojos de 12 pacientes (9 glaucomas neovasculares, 2 glaucomas con incisión conjuntival previa, 1 glaucoma traumático), se usó MMC intraoperatoria, todos con seguimiento mayor de 3 meses (promedio 8 meses). Se obtuvo éxito tensional con una sola aplicación de MMC (0,2 mg/ml) en 11 pacientes (92%), con presiones intraoculares (PIO) preoperatorias promedio de 44,8 mm Hg +/-12,2 D.S. y PIO postoperatorias promedio de 11,3 mm Hg +/-3,5 D.S. La agudeza visual se mantuvo o mejoró en 11 pacientes (92%). No se presentaron complicaciones corneales. El uso de la MMC pareciera ser una alternativa efectiva en el manejo de glaucomas de mal pronóstico quirúrgico.

ABSTRACT

Preliminary experience is reported in using Mitomycin (MMC) to improve the prognosis in trabeculectomy operations considered at high risk of failure. The medication is applied intraoperatively during an otherwise standard trabeculectomy procedure. 12 eyes of 12 patients were evaluated (9 neovascular glaucomas, 2 glaucomas with previous conjunctival incision, 1 traumatic glaucoma), with a minimum follow up of 3 months (average 8 months). The overall success rate with one application of MMC (0,2 mg/ml) was 92%, with average preoperative intraocular pressure (IOP) of 44 +/-12,2 mm Hg (mean +/- standard deviation) and average postoperative IOP of 11,3 +/-3,5 mm Hg. Only one patient experienced vision reduction. No corneal complications were seen. These results suggest that intraoperative MMC may be a viable alternative in the management of patients at high risk of glaucoma filtering surgery failure.

El uso de antimetabolitos, especialmente el 5 Fluorouracilo (5-FU), ha mejorado el pronóstico de la cirugía filtrante en los glaucomas de alto riesgo (1-3). Su uso no está exento de complicaciones, observándose con relativa frecuencia alteraciones tóxicas sobre el epitelio corneal (4), que obligan a la suspensión del tratamiento. El 5-FU debe ser admi-

nistrado vía subconjuntival repetidamente en el postoperatorio precoz, resultando muy incómodo para el paciente. Existen en la actualidad esquemas terapéuticos reducidos (5-6), pero no se obtienen resultados satisfactorios con una administración única.

La Mitomicina-C (MMC), droga con actividad antiproliferativa, ha demostrado ser efectiva en la prevención de la recidiva en la cirugía del pterigion usada tópicamente (7-8). Algunos trabajos recientes han mostrado resultados favorables con el uso de

*Médicos Servicio de Oftalmología, Hospital Clínico, Universidad de Chile, Santiago.

MMC en forma intraoperatoria en casos de glaucoma de alto riesgo (9-12).

El presente estudio tiene como objetivo evaluar los resultados de la cirugía filtrante, asociada a MMC, en pacientes con glaucomas de mal pronóstico quirúrgico.

PACIENTES Y MÉTODOS

13 ojos de 13 pacientes, 10 de ellos con glaucoma neovascular, 2 con glaucoma con incisión conjuntival previa y 1 con glaucoma traumático se incorporaron al estudio.

Se incluyó a todos los pacientes con glaucoma que no controlaban la presión intraocular (PIO) a pesar de tratamiento médico máximo y considerados de alto riesgo quirúrgico, es decir, con alta probabilidad de fallar con cirugía filtrante clásica, durante mayo de 1991 a junio de 1992, que accedieron a incorporarse al estudio. Se excluyó a pacientes con visión inferior a movimientos mano y que no pudieran cumplir con seguimiento postoperatorio.

A todos ellos se les sometió a examen oftalmológico preoperatorio con medición de agudeza visual con mejor corrección, examen biomicroscópico, gonioscopia, examen de fondo de ojos con midriasis y tonometría de aplanación y/o Schiötz. Se efectuó campo visual con campímetro de Goldmann sólo en los 3 pacientes que no tenían glaucoma neovascular. A todos los pacientes con glaucoma neovascular se les efectuó ablación retinal en el preoperatorio; en 9 se efectuó panfotocoagulación con láser de Argon y en 1 de ellos se hizo crioterapia retinal transescleral en 180° inferiores por presentar hemorragia vítrea densa.

Se efectuó en todos ellos trabeculectomía clásica, usándose colgajo conjuntival de base limbar en 10 de ellos y en 3 de base fórnix. Una vez tallado el colgajo conjuntival y efectuada hemostasia al lecho escleral, se procedió a colocar entre esclera y conjuntiva un trozo de esponja quirúrgica tipo weck-cel embebida en solución de MMC (0,2 mg/ml) cubriéndola con la conjuntiva, dejándola por 5 minutos, evitando que tomara contacto con la córnea. Posteriormente se retiró la esponja y se lavó con abundante suero fisiológico, continuando después en forma convencional.

El seguimiento postoperatorio fue diario durante los primeros 5 días y luego se hizo a los 10, 15, 30, 60, 90 días y posteriormente cada 3 meses. En cada uno de los controles se efectuó examen biomicroscópico y tensión ocular con aplanación. La agudeza visual se midió cada 3 meses. En dichos controles se

procedió a reforzar el tratamiento con láser en los pacientes con glaucoma neovascular.

De los 13 pacientes operados, 12 completaron los controles postoperatorios, con un seguimiento promedio de 8 meses. Se excluyó del análisis al paciente que no acudió a los controles postoperatorios.

RESULTADOS

12 pacientes (12 ojos) se sometieron a cirugía filtrante con uso de MMC intraoperatoria (Tabla 1). 9 casos correspondieron a glaucomas neovasculares, 2 a glaucomas con incisión conjuntival previa y 1 a glaucoma traumático.

La presión intraocular (PIO) preoperatoria bajo tratamiento médico máximo fluctuaba entre 64 mm Hg y 28 mm Hg, con un promedio de 44,8 +/-12,2 mm Hg (Tabla 2). En todos los pacientes operados se logró obtener una PIO postoperatoria inferior a 20 mm Hg, en 10 de ellos con una sola cirugía. En 2 casos, pacientes N° 9 y 10, se requirió una reintervención; en el primero por una falla precoz a las 24 horas por bloqueo de la fístula por procesos ciliares y restos hemáticos, debiéndose reactivar la misma fístula. El segundo caso tuvo una falla tardía a los 2 meses de postoperatorio, por cicatrización de la ampolla de filtración. Fue reoperado, realizándose nueva cirugía filtrante con uso de MMC, la que resultó exitosa.

La PIO postoperatoria promedio fue de 11,3 +/-3,5 mm Hg (Tabla 2), de los 12 pacientes 3 requirieron del uso de B-bloqueadores tópicos para lograr una PIO inferior a 20 mm Hg.

La agudeza visual (AV) se mantuvo en la mayoría de los pacientes. En 2 casos, pacientes N° 3 y 7, hubo mejoría de la AV en el postoperatorio. El primero presentaba un glaucoma neovascular diabético y hemorragia vítrea preoperatoria que fue reabsorbiéndose progresivamente en el postoperatorio. El segundo paciente (N° 7) mejoró la visión al desaparecer el edema corneal. En un paciente (N° 5) la AV disminuyó a causa de una catarata, que se intervino al octavo mes postoperatorio (facoesis extracapsular con implante de lente intraocular de cámara posterior por vía lateral), recuperando la AV preoperatoria y manteniendo la PIO baja. Este paciente (N° 5) al igual que otros 4 (N° 1, 2, 6 y 7) se trataban de ojos únicos.

Ocho (66,6%) de los 12 pacientes operados presentó alguna complicación en el postoperatorio. Entre ellas (Tabla 3), el hifema fue la más frecuente presentándose en 4 pacientes, todos ellos con glaucoma neovascular. El hifema nunca sobrepasó un

TABLA 1
CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES

Nº paciente	Sexo	Edad (años)	Diagnóstico	PIO preop. mm Hg	PIO postop. mm Hg	AV preop.	AV postop.	Seguimiento (meses)
1	F	51	GNVD	53	11	0,01	0,02	13
2	M	61	GNVD	64	8	0,05	0,05	12
3	M	55	GNVD	43	*14	MM	MM	11
4	M	52	GNVD	35	7	MM	0,2	10
5	M	53	GNVD	59	5	MM	luz/MM	10
6	M	48	GNVD	56	12	0,05	0,05	10
7	M	51	GNVD	37	10	0,2	0,5	8
8	F	66	GPF	28	14	0,5	0,5	6
9	M	46	GNVT	59	40/*19	Cds	Cds	6
10	F	68	GNVT	37	35/*12	MM	MM	5
11	F	51	FF	29	12	0,7	0,7	3
12	F	42	GT	37	12	0,7	0,7	3

PIO = Presión intraocular

AV = Agudeza visual

GNVD = Glaucoma neovascular diabético

GPF = Glaucoma Pseudofáquico

GNVT = Glaucoma neovascular Trombos. Vena Central de la Retina

FF = Filtrante Fallida Previa

GT = Glaucoma Traumático

*Uso B-Bloqueadores Tópicos

TABLA 2

PIO Preoperatoria (promedio +/-DS)	44,8+/- 12,2 mm Hg
PIO postoperatoria (promedio +/-DS)	11,3+/- 3,5 mm Hg

tercio de la cámara anterior reabsorbiéndose espontáneamente en todos los casos. Hubo estrechamiento de cámara anterior en 3 pacientes, sin contacto iridocorneal, no fue necesario reformar la cámara anterior. Dos casos tuvieron que ser reoperados, 1 por falla precoz y el otro por falla tardía como se comentó anteriormente. Se observó 1 caso de filtración externa, que cedió con la sola oclusión. Un paciente ha desarrollado catarata durante el período de observación postoperatoria; este paciente (Nº 5) tuvo además hifema y estrechamiento de cámara anterior.

DISCUSIÓN

La MMC es un antibiótico antitumoral aislado del *Streptomyces Caesitosus*. Actúa interfiriendo la replicación de ADN (13). Estudios in vitro (14-15)

TABLA 3

Complicaciones	Nº
Hifema	4
Estrechamiento Cámara anterior	3
Falla precoz	1
Falla tardía	1
Filtración externa	1
Catarata	1

y experimentales (16) señalan a la MMC como un agente muy poderoso que inhibe la proliferación celular y formación de fibras colágenas en los fibroblastos conjuntivales. Estas características hicieron que se usara en la cirugía del pterigion con buenos resultados (7-8).

Estudios recientes (9-10), han mostrado que el uso de MMC en dosis única intraoperatoria es efectivo en mejorar el pronóstico quirúrgico de pacientes con glaucomas de alto riesgo, con una efectividad igual o superior al 5-FU (11-12). Los resultados de este estudio coinciden en demostrar a la MMC como una alternativa efectiva en el manejo de glaucomas de mal pronóstico quirúrgico. De los 12 pacientes operados 11 redujeron la PIO a menos de 20 mm Hg con una sola aplicación de MMC, resultan-

do un éxito del 92%, cifra muy similar a la de Kitazawa (88%) (11) y Skuta (95%) (12). En un solo paciente tuvimos que usar MMC nuevamente, logrando un éxito en esa segunda oportunidad. Es importante tener en consideración que la mayoría de los pacientes en nuestro trabajo corresponden a glaucomas neovasculares y que en ellos la ablación retinal (láser o crioterapia) juega también un papel predominante en el éxito de la cirugía filtrante (17-19).

Las complicaciones postoperatorias observadas fueron frecuentes: un 66% (8 enfermos) de los pacientes desarrolló algún tipo de complicación. Creemos, eso sí, se deben en su mayoría a complicaciones de la cirugía en sí y no al uso de la MMC. No se han descrito efectos tóxicos de la MMC cuando es usada en forma única intraoperatoria en dosis de hasta 0,5 mg/ml asociada a cirugía filtrante. Existen estudios experimentales (20) que señalan efectos tóxicos severos de la MMC en las dosis habituales si penetra a la cámara anterior. De ahí que se recomienda lavar profusamente la epiesclera después de su aplicación antes de entrar a cámara anterior.

El uso de la MMC, como se observó en este estudio, resultó ser muy eficaz en el control de la PIO en glaucomas de mal pronóstico sometidos a cirugía filtrante. La MMC aparece como una mejor alternativa que el 5-FU en estos pacientes, aunque todavía faltan ensayos clínicos que incorporen a un gran número de pacientes con seguimiento prolongado para evaluar los efectos terapéuticos a largo plazo y posible reacción adversa tardía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rockwood Edward, J., Parrish, II., Richard, K., Heuer Dale, K., Skuta Gregory, L., Hodapp, Elizabeth, Palmberg Paul F., Gressel Michael, G., Feuer, William. *Glaucoma Filtering Surgery with 5-Fluorouracil*. Ophthalmology 1987, 94: 1071-1078.
2. The Fluorouracil Filtering Surgery Study Group. *Fluorouracil Filtering Surgery Study One Year Follow-Up*. Am. J. Ophthalmol. 1989, 108: 625-635.
3. Jampel Henry, D., Jabs Douglas, A., Quigley Harry, A. *Trabeculectomy with 5-Fluorouracil For Adult Inflammatory Glaucoma*. Am. J. Ophthalmol. 1990, 109: 168-173.
4. Knapp, Alan, Heuer Dale, K., Stern George, A., Driebe William, T. *Serious Corneal Complications of Glaucoma Filtering Surgery With Postoperative 5-Fluorouracil*. Am. J. Ophthalmol. 1987, 103: 183-187.
5. Weinreb Robert, N. *Adjusting the Dose of 5-Fluorouracil after Filtrati Surgery to Minimize Side Effects*. Ophthalmology 1987, 94: 564-570.
6. Rabowsky Jeffrey, H., Ruderman Jon, M. *Low dose 5-Fluorouracil and Glaucoma Filtration Surgery*. Ophthalmic Surg. 1989, 20: 347-349.
7. Singh Gurinder, Wilson M., Roy, Foster, C. Stephen. *Mitomycin Eye Drops as Treatment for Pterygium*. Ophthalmology 1988, 95: 813-821.
8. Hayasaka Seiji, Noda Sachiko, Yamamoto Yukari, Setogawa Tomoichi. *Postoperative Instillation of Low-Dose Mitomycin C in the Treatment of Primary Pterygium*. Am. J. Ophthalmol. 1988, 106: 715-718.
9. Chen Cw, Huang, H.T., Bair, J.S., Lee, C.C. *Trabeculectomy with Simultaneous Topical Application of Mitomycin-C in Refractory Glaucoma*. J. Ocul. Pharmacol. 1990; 6: 175-82.
10. Palmer Steven, S. *Mitomycin as Adjunct Chemotherapy with Trabeculectomy*. Ophthalmology 1991; 98: 317-321.
11. Kitazawa Yoshiaki, Kawase Kazuhide, Matsushita Hiro-mi, Minobe Mutsumi. *Trabeculectomy With Mitomycin. A Comparative Study With Fluorouracil*. Arch. Ophthalmol. 1991; 109: 1693-1698.
12. Skuta Gregory, L., Beeson Charles, C., Higginbotham Eve, J., Lichter Paul, R., Musch David, C., Bergstrom Terry, J., Klein Thomas, B., Falck Francis, Y. *Intraoperative Mitomycin Versus Postoperative 5-Fluorouracil in High-Risk Glaucoma Filtering Surgery*. Ophthalmology 1992; 99: 438-444.
13. Tahery, M.M., Lee, D.A., Review. *Pharmacologic control of Wound Healing in Glaucoma Filtration Surgery*. J. Ocul. Pharmacol. 1989; 5: 155-179.
14. Yamamoto Tetsuya, Varani James, Soong H. Kaz, Lichter Paul R. *Effects of 5-Fluorouracil and Mitomycin C on Cultured Rabbit Subconjunctival Fibroblasts*. Ophthalmology 1990; 97: 1204-1210.
15. Lee David, A., Lee Thomas, C., Cortes Andrés, E., Kitada Shinichi. *Effects of Mithramycin, Mitomycin, Daunorubicin, and Bleomycin on Human Subconjunctival Fibroblast Attachment and Proliferation*. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 1990; 31: 2136-2144.
16. Bergstrom Terry, J., Wilkinson, W., Scott, Skutta Gregory, L., Watnick Richard, L., Elner Victor, M. *The Effects of Subconjunctival Mitomycin-C. on Glaucoma Filtration Surgery in Rabbits*. Arch. Ophthalmol. 1991; 109: 1725-1730.
17. Flanagan, D.W., Blach, R.K. *Place of Panretinal Photocoagulation and Trabeculectomy in the Management of Neovascular Glaucoma*. Br. J. Ophthalmol. 1983; 67: 526-528.
18. Clearkin, L.G., *Recent Experience in the Management of Neovascular Glaucoma by Pan-Retinal Photocoagulation and Trabeculectomy*. Eye 1987; 1: 397-400.
19. Fernández-Vigo, J., Córdido, M., Mosquera, V., Fandiño, J., Fernández-Sabugal, J. *Criocogulación Panretiniana y Trabeculectomía en el Tratamiento del Glaucoma Neovascular Diabético*. Arch. Soc. Esp. Oftal. 1987; 52: 613-618.
20. Derick Robert, J., Pasquale Louis, Quigley Harry, A., Jampel Henry. *Potencial Toxicity of Mitomycin C. (Letter)*. Arch. Ophthalmol. 1991; 109: 1635.

PUNCIÓN EVACUADORA DE LÍQUIDO SUBRETINAL Y DESPRENDIMIENTO DE RETINA (A propósito de 100 casos)

Dres. MICHEL MEHECH H.*, J. CLAUDE THENOT S.* y
G. BRASSEUR**

RESUMEN

La Punción Evacuadora de Líquido Subretinal (PLSR) es un tiempo quirúrgico de la cirugía del desprendimiento retinal, habitualmente considerado peligroso.

Cien casos consecutivos de PLSR directa han sido analizados. Nuestra técnica consiste en una punción directa, bajo control microscópico, utilizando una aguja redonda y fina de 5/0.

Nuestros buenos resultados, indican que bajo reserva de una buena indicación y de una técnica rigurosa, la PLSR no es una técnica peligrosa. Sólo obtuvimos 9,5% de complicaciones, y todas menos una, consistieron en hemorragias puntiformes mínimas. Por el contrario, este gesto es útil en la obtención de una rápida reaplicación del desprendimiento retinal.

Palabras claves: *Desprendimiento retinal - Punción evacuadora de líquido sub-retinal*

ABSTRACT

Drainage of subretinal fluid is a surgical step considered to be dangerous in retinal detachment surgery.

One hundred cases of consecutive subretinal fluid release have been evaluated. Our technique consists in direct scleral puncture under surgical microscope, using a round 5/0 needle.

Our good results show that when indications and surgical technique are stricts, subretinal fluid release is not dangerous. We only had 9.5% of minimal hemorrhagic complications.

This technique permits a quickly retinal attachment.

Key words: *Retinal Detachment - Drainage of subretinal fluid*

INTRODUCCIÓN

La Punción Evacuadora de Líquido Subretinal (PLSR), es una instancia polémica en el trata-

miento quirúrgico del Desprendimiento Retinal (DR).

Preconizado por ciertos autores (7), es considerada peligrosa por otros (9). La escuela de Boston se opone a la PLSR directa, y proponen la técnica con disección escleral, diatermia, utilización de transiluminación y sutura escleral.

*Servicio de Oftalmología, Hospital FACH.

**Servicio de Oftalmología CHU de Rouen, Francia.

Nosotros pensamos que la PLSR directa es un gesto útil, rápido, y que produce pocas complicaciones, siempre que la técnica sea respetada acuciosamente.

El hecho de tener una retina aplicada al final de la intervención es importante, ya que disminuye los días cama en el postoperatorio de la cirugía del DR.

Con el presente trabajo pretendemos evaluar 100 casos de PLSR directa bajo microscopio, realizadas durante cirugía de DR, en el Servicio de Oftalmología del CHU de Rouen, Francia.

PACIENTES Y MÉTODO

Entre los años 1988 y 1991, 131 casos de DR fueron operados por uno de los autores (M.M.). Realizamos una PLSR directa en 100 de ellos.

La técnica consiste en un control microscópico y biomicroscópico peroperatorio permanente. Para ello, utilizamos un microscopio equipado con una Lámpara de Hendidura (BIO) motorizada y los lentes de examen auxiliares de Goldman, "Panfundoscopio" y Lentes de 90 y 78 D de Volk.

Todos los pacientes fueron distribuidos según tres rangos de edad:

- Inferior a 40 años
- De 41 a 60 años
- Superior a 60 años

Los vicios de refracción fueron distribuidos en Dioptrías (D) de la siguiente forma:

- De 0 a -3 D
- De -3,25 a -7 D
- Superior o igual a -7,25 D.

Estos valores corresponden al equivalente esférico corregido y no a la biometría, la que no fue realizada en todos los casos.

Los sitios de PLSR fueron considerados "riesgosos" cuando se realizaron fuera de los sitios "preferenciales". Estos últimos se localizan en los meridianos verticales, y/o discretamente por debajo o arriba de los meridianos horizontales.

Hemos definido como complicación peroperatoria de la PLSR, todo aspecto del Fondo Ocular, diferente del aspecto habitual de pequeño punto blanquecino, que en ocasiones se observa luego de esta técnica. La PLSR puede ser voluntaria o involuntaria; esto último sucede en ocasiones, cuando se pasa un punto escleral de fijación del implante.

La PLSR directa se realiza con una aguja redonda de pequeño calibre (5/0). El drenaje se realiza lentamente, siempre después de la crioplicación y antes

de ajustar el implante. La PLSR se realiza detrás de la inserción de los músculos rectos, siguiendo los bordes de ellos y frente a la zona más bulosa del DR. Hay que evitar toda punción frente a un desgarro de gran tamaño. Siempre se debe contar con aire o gas en preparación quirúrgica para enfrentar una hipotonía importante.

El análisis estadístico de nuestros resultados fue realizado utilizando el Test exacto de Fisher, mediante computador Macintosh CI.

RESULTADOS

De los 100 casos de PLSR, sólo retuvimos 94 pacientes; 6 de ellos fueron eliminados por falta de buen seguimiento.

Del total de 94 pacientes, 48 fueron hombres y 46 mujeres. Los diferentes tipos de lesiones retinianas (Desgarros) responsables del DR, son representados en la Figura 1.

Los diferentes tipos de DR encontrados se detallan en la Figura 2.

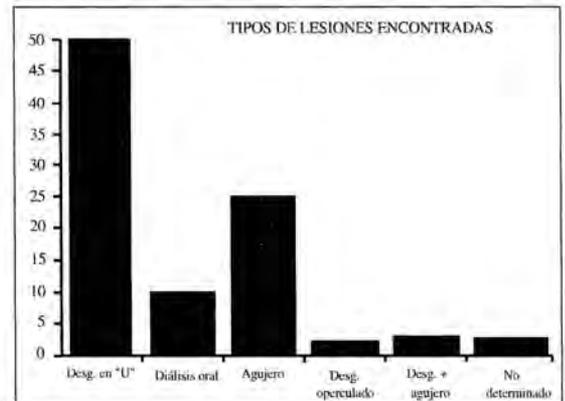


Figura 1

En 10 casos observamos la existencia de una Proliferación Vitreoretinal (PVR) en estadio A, un caso en estadio C1 y uno en estadio C3, según la clasificación internacional del "Retina Society" (11).

El tipo de cirugía practicada es detallado en la Figura 3.

En 9 de los 94 pacientes se observó una complicación por la PLSR. Se trató de:

- 1 hematoma coroideo
- 1 hemorragia subretiniana localizada, en napa.

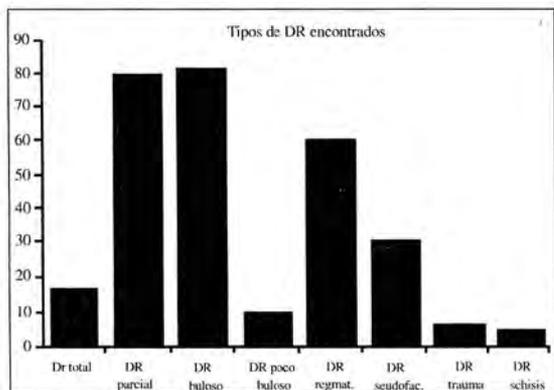


Figura 2

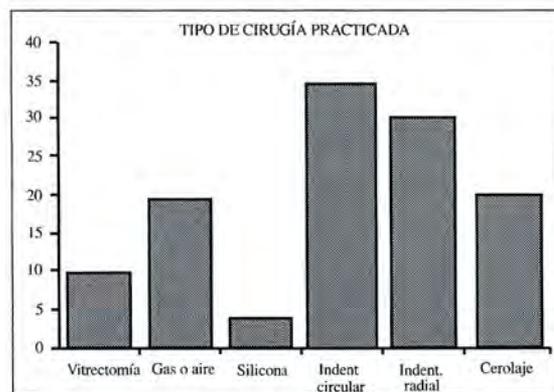


Figura 3

- 6 hemorragias subretinianas puntiformes frente al sitio de PLSR.
- 1 hemorragia vítrea menor.

En 8 de los nueve casos observamos una mejoría notable, sin secuelas, en algunos pocos días. Sólo el hematoma de coroides necesitó una punción evacuadora.

El análisis estadístico de correlaciones eventuales entre las variables estudiadas y las complicaciones peroperatorias, arrojó los siguientes resultados:

- Edad: Sin correlación significativa: $p > 0,78$
- Ametropía: Sin correlación significativa: $p > 0,9$
- Número de PLSR: Sin correlación significativa: $p > 0,85$
- Tipo de PLSR: Sin correlación significativa entre PLSR voluntaria e involuntaria: $p > 0,9$
- Sitio de PLSR: Con correlación significativa: $p < 0,05$

Ver Figuras 4, 5, 6,7.

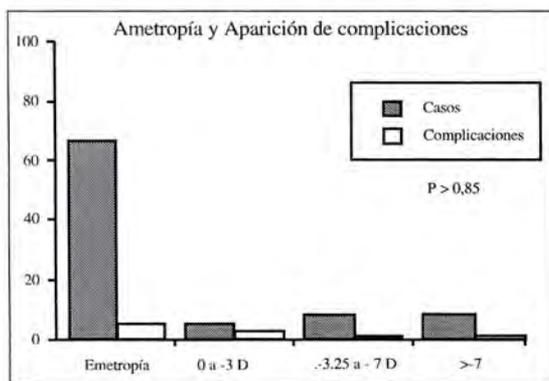


Figura 4

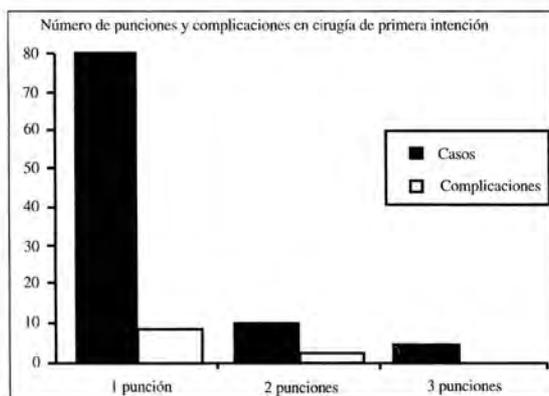


Figura 5

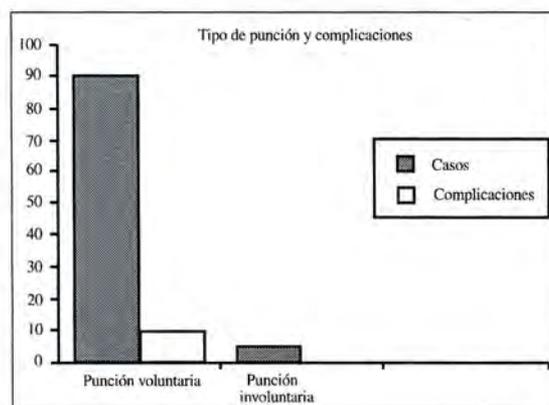


Figura 6

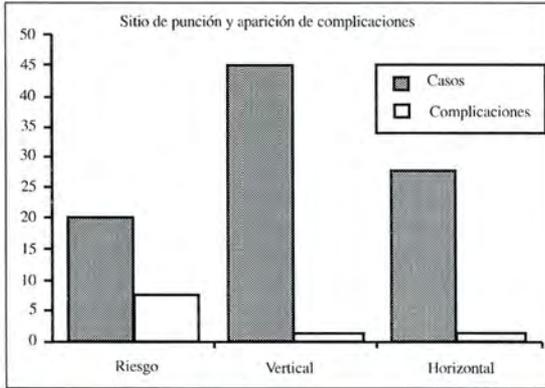


Figura 7

DISCUSIÓN

De los 131 casos consecutivos de DR operados por el mismo cirujano, 68% se beneficiaron de una PLSR. Numerosos autores, especialmente anglosajones, consideran la PLSR como un gesto innecesario, en la gran mayoría de los casos. Sin embargo, la frecuencia con que esta técnica es utilizada es muy variable, 10 a 86% de los casos, según los diferentes autores (2, 5, 6, 7, 9).

Las indicaciones imperativas de PLSR según nuestra experiencia, son: los DR bulosos, los DR antiguos, la necesidad de hipotonizar el globo para la inyección de aire o gas, y/o para crear espacio antes de ajustar el implante, finalmente, antecedentes de Glaucoma (3, 9, 9).

Observamos 9,5% de complicaciones en nuestro estudio, la gran mayoría constituidas por hemorra-



Figura A: Sitio de punción evacuadora directa. Imagen puntiforme blanquecina.



Figura B: DR Buloso inferior con gran desgarro retinal. Indicación casi formal de Punción Evacuadora.



Figura C: Aguja redonda 5/0 utilizada para la Punción Directa.

gias puntiformes subretinianas mínimas. Un hematoma de coroides tuvo que ser evacuado; se trataba de un paciente bajo tratamiento antiagregario plaquetario, preoperatorio.

No tuvimos ningún caso de perforación retinal, pérdida de vítreo o encarcelamiento retinal en el sitio de PLSR, descritas en la literatura con otras técnicas (2, 8, 5, 6).

En un estudio reciente, Humphrey (9) constató 7,1% de complicaciones por PLSR; de éstas, 39% fueron hemorrágicas. Hemos podido constatar que con nuestra técnica no se observan más complicaciones.

En nuestro estudio, el único parámetro con correlación estadística significativa fue el sitio de PLSR. Efectivamente, y en acuerdo con la literatura, podemos decir que es muy importante evitar el Golfo de las vorticosas, las zonas de escleras adelgazadas, y las arterias ciliares largas posteriores (8).

La PLSR involuntaria representa 4,26% de todas las PLSR realizadas. Esta eventualidad se observa principalmente durante la inserción de la sutura escleral en U. Ninguna de ellas se acompañó de complicación. Otros autores, como Guillaumat (8), describen 25% de PLSR involuntarias. Nuestro bajo número de PLSR involuntarias se explica por el control microscópico permanente de la cirugía del DR (1, 2, 10).

En 9 casos de vitrectomía asociada a una PLSR, una sola hemorragia puntiforme fue encontrada. Actualmente, en estos casos preferimos el drenaje "ab-interno" a través del desgarro, utilizando para esto la cánula de Charles (Flute Needle) (2) con extremo en silicona.

CONCLUSIÓN

Nuestra técnica de cirugía del DR con PLSR frecuente y directa, no nos arroja mejores resultados anatómicos que otras series. Sin embargo, podemos considerar esta técnica de PLSR como poco peligrosa.

Nunca se ha demostrado que la PLSR constituya un factor favorecedor de PVR.

Según nuestra experiencia, la PLSR facilita los otros tiempos quirúrgicos de la cirugía del DR (Inyección de Gas, ajuste de los implantes) y permite una mejor apreciación pronóstica del estado retinal en peroperatorio.

Finalmente, obtenemos una reaplicación retinal precoz, lo que permite acortar sensiblemente los días cama en la cirugía del DR. Esto permite movi-

lizar prematuramente al paciente de edad e incorporar precozmente al trabajo al paciente joven.

BIBLIOGRAFÍA

1. Brasseur, G., Mehech, M. *Biomicroscopie du Fond d'oeil avec la loupe 90 D.* J. Fr. Ophthalmologie, 1989, 3: 227-232.
2. Charles, S.T. *Controlled drainage of subretinal and choroidal fluid.* Retina, 1985, 5: 233-234.
3. Chignell, A.H. *Retinal detachment surgery without drainage of subretinal fluid.* A.J.O., 1974, Vol. 77, N° 1, pp. 1-5.
4. Dennis, M., Robertson. *Delayed absorption of subretinal fluid after scleral buckling procedures.* A.J.O., 1979, 87: 57-64.
5. Freeman, H.M., Schepens, C.L. *Innovations in the technique for drainage of subretinal fluid transillumination and choroidal diathermy.* Mod. Probl. Ophthalm. 1975, Vol. 15, pp. 119-126.
6. Freeman, H.M., Schepens, C.L. *Innovations in the drainage of subretinal fluid.* Trans. amer. Acade. Ophthalm. Otolaryng. (in press).
7. Guillaumat, L., Massin, M. *La ponction au cours des interventions pour décollement de la rétine.* Mod. Probl. Ophthalm., 1975, Vol. 15, pp. 207-213.
8. Humphrey, W.T. *The release of subretinal fluid and its complications in Pruett and Regan The Retina congress* (Appleton Century Crofts, New York, in press).
9. Johnston, G.P., Okun, E. *Drainage of subretinal fluid: Why, when, where and how.* Mod. Probl. Ophthalm., 1975, Vol. 15, pp. 197-206.
10. Okun, E., Johnston, G.P. *Drainage of subretinal fluid. A comparison of external and internal observation techniques.* Documenta ophthalmologica, 1981, 25: 185.
11. The Retina Society Terminology Committee: *The Classification of Retinal Detachment with Proliferative Vitreoretinopathy.*



ANESTESIA PERIBULBAR, ESTUDIO PROSPECTIVO MULTICÉNTRICO III Parte

Dres. MARIO OYARZÚN B.^{1,2}, EDUARDO LUCK T.^{1,2},
MIGUEL SRUR A.^{3,4} y Sr. URCESINO GONZÁLEZ R.⁵

RESUMEN

Sobre la base de dos etapas previas en el estudio de la anestesia peribulbar en oftalmología, se analiza prospectivamente la aplicación de una inyección única superior o inferior de bupivacaína con hialuronidasa en una serie de 368 casos consecutivos de cirugía intraocular.

Se obtuvo buena respuesta aquínésica y anestésica en general, debiendo reinyectarse local o sistémicamente en un 21,5% de los casos. La utilización de un volumen de inyección anestésica mayor a 8 cc en la órbita se asoció a menor necesidad de reinyección ($p < 0,02$) y menor percepción de la inyección subconjuntival o subtenoniana al final de la cirugía ($p = 0,000$).

La tolerancia a la inyección de la anestesia fue excelente, y no se observaron complicaciones derivadas de la técnica anestésica.

ABSTRACT

A prospective evaluation of Peribulbar anesthesia was performed on 368 consecutive cases of intraocular surgery, using a mixture of bupivacaine and hialuronidase in a single inferior or superior injection.

The akinesia and anesthesia achieved was good. Local or systemic reinjections were given in 21.5% of the cases. The use of volume higher than 8 cc was associated with a lower rate of reinjection ($p < 0.02$) and decreased perception of the subtenonian or subconjunctival injection at the end of the surgery ($p = 0.000$).

The tolerance was excellent and we didn't have any complication due to the anesthetic technique employed.

INTRODUCCIÓN

Durante muchos decenios la técnica de elección en anestesia local en oftalmología ha sido la anestesia

retrocular, inyectando un pequeño volumen de solución anestésica dentro del cono muscular orbitario. Dada la riqueza de elementos nobles (vasculares, nerviosos) dentro de tan estrecho espacio, diversas

¹Centro Quirúrgico Oftalmológico de Concepción.

²Hospital Naval de Talcahuano.

³Centro Oftalmológico Guardia Vieja, Santiago.

⁴Hospital San Juan de Dios, Santiago.

⁵U. de Concepción, Facultad de Ciencias, Depto. de Matemáticas.

complicaciones han sido reportadas en la literatura (1-7):

- a) Punción del globo ocular y/o músculos extraoculares: daño retinal, hemorragia vítrea, inyección intraocular, fibrosis muscular (estrabismo).
- b) Inyección en vainas del nervio óptico: extensión a espacio subretinal, difusión subaracnoidea, paro respiratorio, compromiso visual contralateral, inconsciencia.
- c) Punción del nervio óptico: daño neural, obstrucción arterial y/o venosa retinal central, embolización arterial retinal.
- d) Hemorragia orbitaria: oclusión vascular.

La variabilidad anatómica orbitaria interindividual no permite predecir con certeza la posición relativa de las estructuras orbitarias, ni calcular con exactitud la distancia desde un punto determinado del reborde orbitario al vértice de la órbita (8-9).

La anestesia retrocular tiene el inconveniente de requerir otra punción, a lo menos, para obtener la aquinesia del facial, a través de diversas técnicas y variantes descritas por muchos autores. Esta(s) punción(es) adicional(es) tiene(n) también sus propios riesgos de complicaciones: reacciones sistémicas por el volumen alto que se inyecta, edema palpebral dificultando las maniobras quirúrgicas (técnica de van Lynt), dolor y hematomas faciales (técnicas de O'Brien y Atkinson), parálisis facial duradera por muchas horas (técnica de O'Brien), disfagia y/u obstrucción laríngea (técnica de Nadbath), etc.

Con el fin de reducir las complicaciones potenciales de la anestesia local en oftalmología, se han ideado variantes de la técnica retrocular y su akinesia.

La anestesia peribulbar es una técnica anestésica de utilización creciente en microcirugía oftalmológica. El principio básico es la inyección del anestésico, o mezcla anestésica, en la cavidad orbitaria, por fuera del cono muscular, de modo que el bloqueo sensitivo y motor se produzca luego de la difusión de la solución inyectada por los tejidos de la órbita, obteniéndose así un bloqueo de la sensibilidad del globo ocular y de los músculos extrínsecos, sin tener que invadir el pequeño espacio del cono muscular. Así como el bloqueo retrocular puede abolir la conducción por el nervio óptico, con la peribulbar, en general, la conducción neural no se altera (10). La difusión concomitante de la solución anestésica por la periórbita, permite lograr bloqueo de la musculatura orbicular (11). Para una óptima difusión, con mayor razón que en la retrocular, el uso de hialuronidasa y la adecuada compresión or-

bitaria aceleran el inicio y acrecientan el área de acción del bloqueo neural (12), para lograr una buena anestesia y akinesia. La aplicación de anestesia peribulbar ha alcanzado otras áreas de la cirugía oftálmica: orbitaria (13), estrabismo (14), desprendimiento retinal (15).

En la primera parte del estudio se analizaron 200 casos, con el fin de evaluar la utilidad de la hialuronidasa (16), concluyendo que el uso de hialuronidasa otorga una seguridad y eficacia muy superior en la práctica de la anestesia peribulbar, lo que se refleja en menor motilidad residual, menor necesidad de reinyección o suplementación, mejor hipotensión ocular y menos dolor con la inyección de corticoides y antibióticos final.

En la segunda parte del estudio, sobre 397 nuevos casos (17), se concluyó que el uso de aguja de una pulgada de longitud es mejor que la aguja de 5/8 de pulgada, que en los casos de inyección única (superior o inferior) la administración de antibiótico y corticoide al final de la cirugía es menos molesta si se elige inyectarlo cerca del lugar de la colocación de la anestesia, y que el efecto anestésico no difiere significativamente si se utiliza bupivacaína sola o combinada con mepivacaína, ni tampoco influye la concentración de la bupivacaína (0,5 o 0,75%), ni la cantidad de hialuronidasa (150 o 75 USP).

En esta etapa se pretende comparar la eficacia de una inyección única superior o inferior.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se evaluaron prospectivamente 368 casos operados de microcirugía intraocular, considerando cantidad de hialuronidasa, concentración de bupivacaína, lugar de la inyección (superior o inferior), volumen inyectado, tiempo y tipo de compresión, necesidad de reinyectar, lugar de la inyección subconjuntival y dolor con ella.

La solución para anestesia peribulbar fue preparada en una jeringa de 10 cc, con la mezcla de bupivacaína al 0,5 o 0,75% (según estuviera disponible en ese momento) y hialuronidasa. La inyección única fue administrada según la técnica descrita con anterioridad (16, 17).

Los resultados fueron tabulados en una base de datos, y analizados con el paquete estadístico SAS.

RESULTADOS

Un 88,3% de las cirugías correspondió a extracción extracapsular de catarata con implante de lente intraocular de cámara posterior (n = 325). Los procedimientos restantes fueron injerto corneal (n = 9,

2,4%), lente secundario de cámara anterior (n = 8, 2,2%), implante secundario de cámara posterior (n = 7, 1,9%), extracción extracapsular con implante y trabeculectomía (n = 7, 1,9%). Extracción extracapsular simple (n = 6, 1,6%), y otros (n = 6, 1,6%).

Los 368 casos, con una edad promedio de 68,79 ± 12,45 años, con un mínimo de 19 y máximo de 95 años, comprenden 245 mujeres (66,6%) y 123 hombres (33,4%).

Los grupos etarios corresponden a lo siguiente: menor de 50 a. 21 casos (5,7%), 50-59 a. 48 casos (13%), 60-69 a. 100 casos (27,2%), 70-79 a. 136 casos (37%), 80 o + a. 63 casos (17,1%).

Ciento quince casos (31,3%) recibieron la inyección inferior, y los 253 casos restantes (68,7%) la recibieron a superior.

Los tiempos de compresión fueron de 9 min. o menos en 168 casos (45,7%), 10 a 14 min. en 129 (35,1%), 15 a 19 min. en 51 casos (13,9%), y mayor de 20 min. en 20 casos (5,4%). El tiempo de compresión no tuvo influencia sobre la presencia de molestias con la inyección subconjuntival ($p > 0,3$) ni sobre la necesidad de reinyección ($p > 0,1$).

El tipo de compresión utilizado fue balón de Honan en 225 casos (61,1%), bolsa de mercurio en 114 casos (31%) y superpinkie en 29 casos (7,9%). El tipo de compresión no influyó sobre la necesidad de reinyección ($p > 0,3$) ni sobre la percepción de la inyección subconjuntival al final de la cirugía ($p > 0,5$).

Quemosis hubo sólo en 14 casos (3,8%), en grado mínimo. Sobre esta variable no se hizo estudio estadístico, por su baja frecuencia.

En 289 casos (78,5%) bastó la inyección única para el entero desarrollo de la cirugía, siendo necesario reinyectar localmente (lidocaína subconjuntival en el área operatoria) y/o sistémicamente (Fentanyl 50 a 100 gamas endovenoso) en 79 casos (21,5%).

Se utilizó bupivacaína 0,5% en 260 casos (70,7%) y al 0,75% en 108 casos (29,3%). No hubo relación entre la concentración de bupivacaína utilizada y la necesidad de reinyección ($p > 0,8$) ni con la percepción de la inyección subconjuntival ($p > 0,8$).

La cantidad de hialuronidasa (75 o 150 USP) no tuvo influencia sobre la necesidad de reinyección ($p > 0,4$) ni sobre la percepción de la inyección subconjuntival por el paciente al final de la operación ($p > 0,4$).

El volumen inyectado en la órbita varió entre 6,5 y 12 cc, de acuerdo a la siguiente distribución: Entre 6,5 y 8 cc 336 casos (91,3%), 8,5 a 10 cc en 28 casos

(7,6%), y 11 a 12 cc en 4 casos (1,1%). En los casos que se utilizó un volumen mayor de 8 cc, la incidencia de molestias con la inyección subconjuntival fue significativamente menor ($p < 0,02$). Esto se correlaciona muy bien con la necesidad de reinyectar; en los casos con volumen mayor de 8 cc de anestesia en la órbita la necesidad de reinyección fue muy inferior ($p = 0,000$).

La inyección subconjuntival fue colocada en 107 casos (29,1%) a inferior, y en 261 casos (70,9%) a superior. No fue percibida por 285 casos (77,4%), causando algún grado de molestias en 83 casos (22,6%).

El análisis de tres variables simultáneas (inyección subconjuntival superior/inf. vs. percepción de la inyección si/no vs. lugar de la inyección de anestesia sup/inf.) indica que cuando la inyección de anestesia es inferior, la inyección subconjuntival produce molestia con similar frecuencia, sea puesta a superior o inferior ($p > 0,4$). Cuando la inyección de anestesia es superior, es más frecuente que la inyección subconjuntival sea percibida si es administrada a inferior que a superior ($p < 0,006$). Esto significa que es más probable producir molestia al paciente con la inyección subconjuntival inferior luego de una inyección anestésica superior, que poner la subconjuntival a superior luego de la inyección anestésica inferior.

En los casos que hubo que reinyectar al comienzo o durante la cirugía, hay una importante correlación de esta necesidad de reinyección con la presencia de molestias producidas por la inyección subconjuntival al finalizar la cirugía ($p = 0,000$).

No hubo complicaciones atribuibles a la técnica anestésica empleada.

COMENTARIOS

La anestesia peribulbar ha sido una técnica exitosa en anestesia local oftalmológica. En general, las pocas complicaciones que han sido descritas con el uso de la anestesia peribulbar guardan relación con el uso de agujas más largas que una pulgada, más gruesas o más delgadas y flexibles que el calibre 25-G, y con reinyecciones orbitarias. Las pocas hemorragias orbitarias reportadas no han sido de gravedad, y aunque la cirugía ha debido ser cancelada en algunos casos, en experiencia de uno de los autores es posible llevarla a cabo con compresión orbitaria más prolongada (M. Oyarzún, datos no publicados). Los estudios comparativos publicados son de reducida casuística, por lo que sus resultados favorables a la peribulbar no pueden tener el peso

deseable, y esperable en casuísticas numerosas, de varios miles de casos (18,19). Davis (19) reportó un estudio prospectivo multicéntrico internacional de 14 investigadores sobre 15.200 casos consecutivos de anestesia peribulbar, con un bajísimo porcentaje de complicaciones atribuibles al procedimiento anestésico. En general los resultados sobre anestesia peribulbar concluyen que es mejor tolerada que la retrocular más akinesia, más eficaz que ésta en el bloqueo motor y sensitivo, y requiere bloqueo adicional entre un 2 y un 28% de los casos, dependiendo de las variantes técnicas, solución anestésica y volumen utilizados.

La optimización del efecto podría lograrse con el agregado de bicarbonato, con el fin de alcalinizar la solución anestésica, de por sí ácida, mejorando la penetración neural (29). Sobre esto no tenemos experiencia.

Si bien nuestra cifra de reinyección pudiera parecer alta (21,5%) comparada con otras experiencias publicadas, hay que considerar que no es tal ya que se trata de una inyección única (pretendiendo evitar los riesgos de más de una punción) y que se usó tan sólo una droga anestésica, bupivacaína, cuyo efecto aquinésico no es el mejor, en cualquier territorio que se use. La bupivacaína ha sido escogida por su larga acción, lo que confiere un grado de seguridad analgésica en el postoperatorio inmediato por muchas horas. En otras series se utiliza generalmente una doble inyección así como combinación de drogas anestésicas.

CONCLUSIONES

La experiencia adquirida en las tres etapas del estudio nos permiten recomendar la ejecución de la anestesia peribulbar como procedimiento de elección en anestesia local para microcirugía oftalmológica, sujeto a las siguientes condiciones:

a) Usar siempre hialuronidasa en la solución o mezcla anestésica a inyectar, no importando mayormente si una ampolla de hialuronidasa se destina a un solo caso o se comparte para más casos. No es posible decir hasta cuántos casos pueden compartir una misma ampolla, ya que no hemos evaluado la concentración mínima de hialuronidasa necesaria para obtener su ventajoso efecto.

b) Usar aguja 25G x 1', ya que agujas más cortas no otorgan buen nivel de difusión orbitario, como se demostró en la segunda etapa del estudio. El uso de agujas más largas conlleva el riesgo de complicaciones descritas en la literatura.

c) El uso combinado de bupivacaína con mepivacaína y vasoconstrictor no otorga ventajas sobre el uso de bupivacaína sola, e incrementa el riesgo de accidentes cardiovasculares.

d) Es conveniente inyectar un volumen en general superior a 8 cc, con el fin de obtener una óptima difusión de la droga anestésica por los tejidos orbitarios y de la periórbita. Esto es especialmente necesario en pacientes de cráneo grande, o en pacientes de menor edad y/o de órbita grande (que suelen presentarse en pacientes de longitud axial alta). Casualmente los miopes suelen tener catarata a más temprana edad, combinándose las dos condiciones de menor edad y mayor longitud axial.

e) Es preferible un tiempo de compresión más prolongado que corto, ya que de esta manera habrá una mayor difusión del anestésico por la órbita, y el vehículo es absorbido más rápidamente. Con esto se obtiene un mejor bloqueo neural y menor quemosis. No es posible establecer un límite mínimo para el período de compresión necesario, pero la impresión clínica a través de nuestra experiencia en los 965 casos evaluados en las tres etapas del estudio nos indican que la difusión tarda más en ocurrir con la bolsa de mercurio que con el balón de Honan, lo que se expresaba como quemosis y motilidad residual algo mayor con bolsa de mercurio que balón de Honan. Aunque esto no tiene una diferencia estadísticamente significativa, la duración de la compresión con bolsa de mercurio fue significativamente mayor que con balón de Honan ($p < 0,001$), por una decisión del cirujano basada en la impresión clínica antes mencionada.

f) La concentración de bupivacaína no tuvo relevancia en el bloqueo neural obtenido. Sin embargo, quienes acostumbren combinar bupivacaína con otras drogas anestésicas, por ejemplo con lidocaína, deberán tener en cuenta el efecto de dilución que se produce al agregar otra solución anestésica a la bupivacaína, ya que producirán la concentración de ésta y eventualmente su efectividad.

g) La relación de proximidad que debe existir entre el lugar de la inyección anestésica y la inyección subconjuntival o subtenoniana al final de la cirugía para reducir la percepción de esta última fue sugerida en la segunda etapa del estudio, y se reafirma en esta tercera etapa. El sector superior para ambas inyecciones parece ser mejor que el inferior a este respecto.

Los autores no tienen interés comercial, financiero ni promocional en ninguno de los fármacos mencionados.

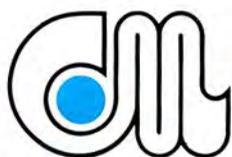
BIBLIOGRAFÍA

1. **Bettman, J.W.** *Seven hundred medicolegal cases in ophthalmology.* Ophthalmology 1990; 97: 1379-1384.
2. **Brookshire, G.L., Gleitsmann, K.Y., Schenck, E.C.** *Life-threatening complication of retrobulbar block. A hypothesis.* Ophthalmology 1986; 93: 1476-1478.
3. **Morgan, C.M., Schatz, H., Vine, A.K., Cantrill, H.L., Davidorf, F.H. et al.** *Ocular Complications associated with retrobulbar injections.* Ophthalmology 1988; 95: 660-665.
4. **Rodman, D.J., Notaro, S., Peer, G.L.** *Respiratory depression following retrobulbar bupivacaine: three cases reports and literature review.* Ophthalmic. Surg. 1987; 18: 768-771.
5. **Shepard, D.D.** (ed). *Consultation section.* J. Cataract Refract. Surg. 1987; 13: 330-339.
6. **Lichter, P.R.** *Avoiding complications from local anesthesia* (editorial). Ophthalmology 1988; 95: 565-566.
7. **Feibel, R.M.** *Currents concepts in retrobulbar anesthesia.* Sur. Ophthalmol. 1985; 30: 102-110.
8. **Unsold, R., Stanley, J.A.; De Groot, J.** *The CT-topography of retrobulbar anesthesia.* Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. 1981; 217: 125-129.
9. **Katsev, D.A., Drews, R.C., Rose, B.T.** *An anatomic study of retrobulbar needle path length.* Ophthalmology 1989; 96: 1221-1224.
10. **Brent, B.D., Singh, H.** *The effect of retrobulbar anesthesia on visual acuity in planned extracapsular cataract extraction.* Ophthalmic. Sur. 1991; 22: 392-395.
11. **Davis, D.B., Mandel, M.R.** *Posterior peribulbar anesthesia: an alternative to retrobulbar anesthesia.* J. Cataract Refract. Surg. 1986; 12: 182-185.
12. **Mindel, J.S.** *Value of hyaluronidase in ocular surgical akinesia.* Am. J. Ophthalmol. 1978; 85: 643-646.
13. **Kezirian, G.M., Hill, F.D., Hill, F.J.** *Peribulbar anesthesia for the repair of orbital floor fractures.* Ophthalmic Surg. 1991; 22: 601-605.
14. **Sanders, R.J., Nelson, L.B., Deutsch, J.A.** *Peribulbar anesthesia for strabismus surgery.* Am. J. Ophthalmol. 1990; 109: 705-708.
15. **Friedberg, M.A., Palmer, R.M.** *A new technique of local anesthesia for panretinal photocoagulation.* Ophthalmic Surg. 1991; 22: 619-621.
16. **Oyarzún, M., Luck, E., Srur, M.** *Uso de hialuronidasa en Anestesia peribulbar para microcirugía intraocular: un estudio multicéntrico.* Arch. Chil. Oftal. 1989; 46: 195-199.
17. **Oyarzún, M., Luck, E., Srur, M.** *Anestesia peribulbar: un estudio prospectivo multicéntrico.* II parte. Presentado ante la Sociedad Chilena de Oftalmología, 24.5.91.
18. **Davis, D.B., Mandel, M.R.** *Peribulbar anesthesia: a review of technique and complications.* Ophthalmology Clinics of N.A. 1990; 3: 101-109.
19. **Davis, D.B., Mandel, M.R.** *Peribulbar anesthesia; international multicenter prospective study.* Symposium on Cataract, IOL and Refractive Surgery, April 12-15, 1992, San Diego, California, USA.
20. **Zahl, K., Jordan, A., Mc Groarty, J., Sorensen, B., Gotta; A.W.** *Peribulbar anesthesia: effect of bicarbonate on mixtures of lidocaine, bupivacaine, and hyaluronidase with or without epinephrine.* Ophthalmology, 1991; 98: 239-242.

...Uno por uno, nuestra filosofía de la adaptación



**Porque cada paciente es un
caso diferente debe tener
atención personalizada.**



CLAUDIO MAIER
LENTES DE CONTACTO

AHUMADA 131 OFICINA 608 • 609
TELEFONOS 6961908 • 6963563
SANTIAGO

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

SAN MARTIN 728 OFICINA 2
TELEFONO 226341
CONCEPCION

ASTIGMATISMO CORNEAL INDUCIDO EN CIRUGÍA DE CATARATA: COMPARACIÓN DE DIFERENTES INCISIONES

Dres. FERNANDO BARRRÍA V. BISCHHOFFSHAUSEN* y
FRANCISCA CARRASCO ZUNINO**

RESUMEN

Se estudia prospectivamente el astigmatismo corneal postoperatorio en 66 casos pseudo-fáquicos. Se comparan grupos según incisión, siendo similares en edad, sexo, visión y astigmatismo preoperatorio. A las 4-6 semanas se cortan puntos hasta obtener keratometrías menores a 2,5 dioptrías con la regla.

El astigmatismo inducido precozmente (4-6 semanas) fue menor en la incisión escleral de 7-8 mm de longitud en relación a incisión escleral de 10 mm de longitud ($p < 0,05$) o limbar ($p < 0,01$). Al año la tendencia contra la regla fue mayor en incisión limbar que en incisión escleral. Un seguimiento más prolongado es actualmente objeto de análisis.

ABSTRACT

The investigation is about the prospective corneal astigmatism in 66 pseudophakic cases. It compares group incisions, being similar in age, vision and preoperative astigmatism. At 4-6 weeks the stitch was cut until a keratometry of less than 2.5 diopter with the rule, was obtained.

The early induced astigmatism (4-6 weeks) was less in the scleral incision of 7-8 mm. length in relation to a scleral ($p - 0,05$) or limbal ($p - 0,01$) incision of 10 mm. length. At one year the tendency against the rule was larger in limbal incision than in scleral incision. A longer follow-up is actually being evaluated.

INTRODUCCIÓN

La cirugía de catarata es un procedimiento refractivo cuya finalidad es recuperar visión. Como tal es su objetivo encontrar una técnica que produzca un mínimo de astigmatismo postoperatorio, que permita una rehabilitación visual precoz y que permanezca estable en el tiempo.

*Servicio de Oftalmología, Hospital Clínico Regional de Concepción.

**Departamento de Especialidades, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción.

En 1864 Donders reportó astigmatismo contra la regla posterior a la cirugía de catarata, lo cual fue corroborado en 1900 por Reutler, quien observó lo anterior en un 88% de sus pacientes operados. Aunque el astigmatismo postoperatorio fue descrito hace más de 100 años, sólo durante los últimos 15 años ha sido ampliamente estudiado (1, 2, 3). Una de las características del astigmatismo postoperatorio es su falta de predictibilidad, lo que indica que la técnica quirúrgica (4) debe ser cuidadosa en cuanto al tallado de la incisión (5, 6) y en la técnica de sutura (7, 8).

Nuestro objetivo fue estudiar prospectivamente

el estigmatismo corneal producido por diferentes incisiones asociado a la técnica de remoción selectiva de suturas interrumpidas y de lograr demostrar su estabilidad a largo plazo. La intención era dejar a los pacientes con un astigmatismo postoperatorio final de + 1,5 dioptrías con la regla en su refracción.

MATERIAL Y MÉTODO

Se analizaron prospectivamente 80 pacientes, sometidos a facoerisis extracapsular con implante de lente intraocular de cámara posterior, operados por el autor en el Hospital Clínico Regional de Concepción, durante el período de mayo a diciembre de 1990. Se excluyeron casos con astigmatismos mayores de 4 dioptrías y con patologías que afecten la cicatrización (diabetes, artritis reumatoide y alcoholismo crónico).

La cirugía fue realizada bajo anestesia local. Se realizó una expresión del núcleo con Asa, aspiración manual de la corteza, se implantó el lente bajo aire y se suturó con puntos interrumpidos de nylon 10:0. No se usó keratómetro intraoperatorio. Los pacientes se dividieron en cuatro grupos de acuerdo a la incisión realizada en la siguiente pauta:

- Grupo I: Incisión en el limbo corneoescleral de 10-11 milímetros de longitud.
- Grupo II: Incisión escleral a 2 milímetros del limbo de 10-11 mm en tres planos: vertical, intralamear a media profundidad entrando a cámara anterior por el limbo anterior.
- Grupo III: Incisión escleral a 2 milímetros del limbo 7-8 mm en tres planos, y
- Grupo IV: Flap escleral (Operación mixta con trabeculectomía).

La técnica de remover suturas en forma selectiva (9), se basó en la keratometría central y en la keratoscopia determinada con el disco de plácido. A las 4-6 semanas si la keratometría era mayor de 2,5 dioptrías, se corta una o dos suturas en el meridiano más curvo. Si hay astigmatismo irregular o si el meridiano más curvo cae entre 2 suturas, se determinaba con el disco de plácido cuál de ellas debe cortarse, observando la deformación de los círculos externos. La remoción selectiva de una o dos suturas

se hacía con anestésico tópico e instilando gotas de antibiótico. Se procedía a suspender el corticoide tópico previo al corte de sutura. Se realizaban evaluaciones semanales para una remoción posterior de suturas hasta que se lograba una keratometría menor de 2,5 dioptrías de astigmatismo con la regla y observar círculos ovales y regulares al disco de plácido. Se realizaban refracciones posteriores y al estabilizar el astigmatismo se recetaban los lentes.

La cuantía del astigmatismo corneal se determinó con un keratómetro Bausch & Lomb. Se midió el astigmatismo preoperatorio y postoperatorio en cada visita, hasta un año posterior a la cirugía. Los valores obtenidos se expresan en dioptrías.

Se analizaron los valores absolutos del astigmatismo corneal independiente de su eje y también el astigmatismo inducido por la cirugía. La determinación del cambio inducido es fácil cuando el cilindro preoperatorio y postoperatorio son paralelos a perpendiculares (Figura 1). Sin embargo, cuando los cilindros son oblicuos, se utiliza una ecuación de vectores basado en la derivación de Martin y Welford para la adición de cilindros (10) (teorema de Euler).

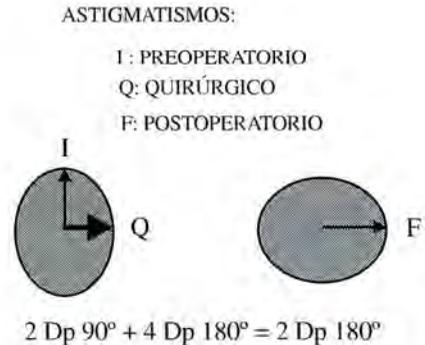


Figura 1. El astigmatismo preoperatorio (I) sufre un cambio inducido por la Cirugía (Q) resultando un astigmatismo postoperatorio (F).

El ángulo del astigmatismo inducido quirúrgicamente se determinó con la siguiente fórmula:

$$\text{Eje} = \theta_s = \frac{1}{2} \text{Arctan} \left(\frac{K_1 \sin 2\theta_1 - K_2 \sin 2\theta_2}{K_1 \cos 2\theta_1 - K_2 \cos 2\theta_2} \right)$$

Nota: un ángulo negativo se hace equivalente a $\theta_s + 180^\circ$ donde:

θ : Ángulo astigmatismo corneal
K : Potencia del astigmatismo corneal

- 1 : Preoperatorio
 2 : Postoperatorio
 s : Inducido quirúrgicamente.

Otra ecuación nos permite demostrar la potencia del astigmatismo inducido quirúrgicamente y es la siguiente:

$$\text{Potencia} = K_s = K_2 \cos 2(\theta_2 - \theta_s) - K_1 \cos 2(\theta_1 - \theta_s)$$

Todas estas ecuaciones tienen la ventaja de considerar sólo 2 variables: la magnitud y el eje del astigmatismo keratométrico. Aquí el astigmatismo postoperatorio es la suma del astigmatismo preoperatorio y el cambio inducido por la cirugía, lo cual es la suma de vectores en una superficie redonda.

Se utilizó un computador personal para almacenar los datos y, mediante una planilla electrónica, los resultados fueron analizados por la Dra. Francisca Carrasco Z.

RESULTADOS

Se estudiaron prospectivamente 80 pacientes sometidos a facoerisis extracapsular e implante de lente intraocular efectuados por el autor en el período

mayo a diciembre de 1990. Los casos excluidos fueron por: mal seguimiento postoperatorio (8), complicación intraoperatoria (2), astigmatismo mayor de 4 Dp (2), traumatismo ocular severo (1) y operación filtrante durante el período postoperatorio (1).

De los 66 pacientes considerados en este estudio, el 62% era del sexo femenino y la edad promedio era de $65,2 \pm 10,1$ años con un rango de 27 a 82 años. Los grupos de pacientes establecidos de acuerdo a la incisión realizada eran comparables en edad, sexo y visión preoperatoria. Tampoco existían diferencias estadísticas al comparar el astigmatismo preoperatorio (Tabla 1), el eje de este astigmatismo (Tabla 2, Gráfico 1) y los meridianos corneales más curvos o más planos.

Al analizar el astigmatismo corneal postoperatorio

TABLA 1
 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN TIPO DE INCISIÓN
 Y GENERALIDADES PREOPERATORIAS
 HOSPITAL CLÍNICO REGIONAL CONCEPCIÓN

Tipo de incisión	Nº	Edad \bar{X} (años)	Sexo % mujer	Astigmatismo Corneal ($\bar{X} \pm DS$)
Limbar	26	68,0	61,5	1,10 \pm 0,98
Escleral (10 mm)	10	66,2	60,0	0,55 \pm 0,44
Escleral (7-8 mm)	24	61,4	62,5	0,83 \pm 0,67
Flap limbar	6	63,2	66,6	1,13 \pm 0,77

TABLA 2
 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN TIPO
 DE INCISIÓN Y EL EJE DEL ASTIGMATISMO
 PREOPERATORIO

Tipo de incisión	Con regla		Contra regla		Oblicuo		Sin astigmat.		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Limbar	9	34,6	13	50	4	15,4	0	—	26	100
Escleral (10 mm)	5	50,0	5	50	0	—	0	—	10	100
Escleral (7-8 mm)	13	54,2	9	37,5	2	8,3	0	—	24	100
Flap limbar	1	16,7	4	66,7	0	—	1	16,6	6	100

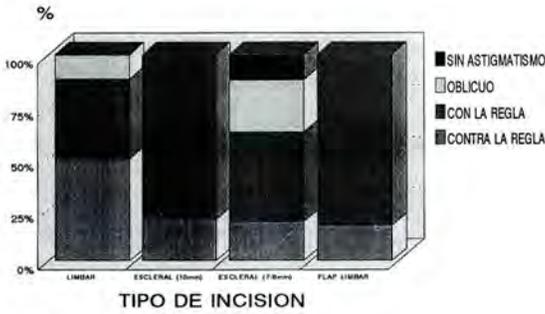


Gráfico 1
Distribución de los pacientes según el eje del astigmatismo preoperatorio y el tipo de incisión.

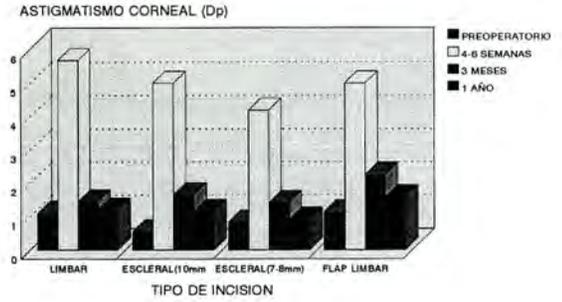


Gráfico 2
Distribución del astigmatismo pre y postoperatorio según la incisión realizada.

rio en valores absolutos (Tabla 3, Gráfico 2), se constató que existe un menor astigmatismo corneal a las 4-6 semanas en la incisión escleral de 7-8 milímetros de longitud al compararla con la incisión escleral ($p = 0,05$) o limbar ($p = 0,01$) de 10 milímetros de longitud. Luego de remover selectivamente las suturas no se establece ninguna otra diferencia estadísticamente significativa ni entre los grupos estudiados, ni analizados con su nivel preoperatorio. Esta técnica de remoción selectiva de sutura fue necesario realizarla en el 56% de los pacientes sin existir variaciones en los diferentes grupos. Un 50% de estos pacientes sólo necesitó una sesión y ninguno más de tres sesiones. En la primera sesión un 53% de los pacientes a los cuales se les efectuó un corte de sutura, bajó más de 2 dioptrías de astigmatismo y el 26% sólo cambió el eje y no cambió la magnitud de éste.

El astigmatismo corneal inducido postoperatorio (Tabla 4, Gráfico 3), también demostró diferencias estadísticamente significativas en su análisis precoz

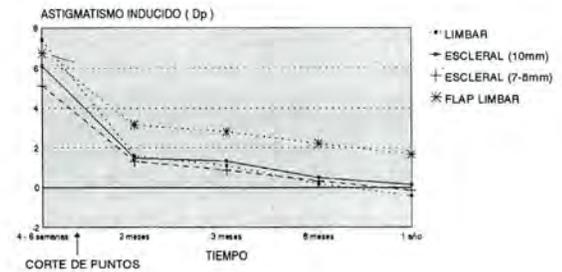


Gráfico 3
Astigmatismo corneal inducido según la incisión realizada.

a las 4-6 semanas previo al corte de punto. Desde el segundo mes y en sucesivos controles, no se constataron diferencias entre los grupos ni en relación a su nivel preoperatorio.

La distribución de los pacientes según el eje del astigmatismo preoperatorio fue comparable (Gráfi-

TABLA 3
DISTRIBUCIÓN DEL ASTIGMATISMO CORNEAL
SEGÚN LA INCISIÓN REALIZADA Y EL PERÍODO
PRE Y POSTOPERATORIO

Tipo de incisión	Preoperatorio	Postoperatorio		
		4-6 Semanas	3 Meses	1 Año
Limbar	1,10	5,67*•	1,40	1,20
Escleral (10 mm)	0,55	5,00•	1,16	1,15
Escleral (7-8 mm)	0,83	4,19*	1,40	0,91
Flap limbar	1,13	5,00	2,25	1,58

* = $p < 0,01$
• = $p < 0,05$

TABLA 4
DISTRIBUCIÓN DEL ASTIGMATISMO
CORNEAL INDUCIDO POSTOPERATORIO
SEGÚN LA INCISIÓN REALIZADA

Tipo de incisión	Astigmatismo postoperatorio (Dp)		
	4-6 Semanas	3 Meses	1 Año
Limbar	5,47 ●*	1,11	-0,42
Escleral (10 mm)	4,71●●	1,34	0,15
Escleral (7-8 mm)	3,95*●	0,87	-0,15
Flap limbar	5,50	2,82	1,67

* = p < 0,01

●● = p < 0,05

co 1). A las 4-6 semanas todos los pacientes en los cuatro grupos tenían un astigmatismo con la regla, condición que se mantenía en el 90% de ellos al tercer mes postoperatorio. Al año postoperatorio (Gráfico 4) la distribución había cambiado aumentando el astigmatismo contra la regla a un 52% en la incisión limbar y aproximadamente un 20% en las incisiones esclerales. Otro análisis determinó que el 85% de los ejes inducidos fueron a la derecha, lo cual coincide con la condición de diestro del autor.

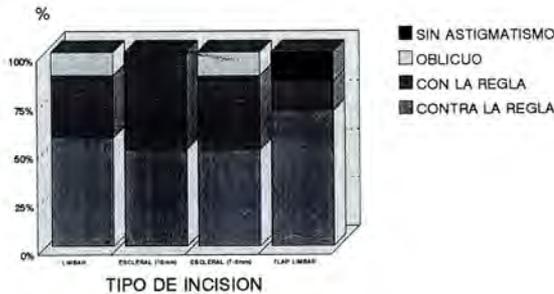


Gráfico 4
 Distribución de los pacientes según el eje del astigmatismo postoperatorio (1 año) y el tipo de incisión.

DISCUSIÓN

La medición del astigmatismo corneal fue realizada por el autor en cada visita postoperatoria. Debe tenerse especial cuidado en una medición central, para lo cual tomaba siempre dos medidas evitando el desplazamiento desde el Apex corneal. Esto es muy importante para evitar errores en la medición ya que desplazamientos pequeños producían cam-

bios importantes del astigmatismo corneal medido (4) (Figura 2).

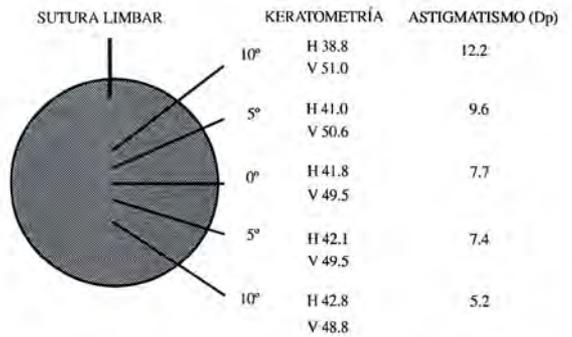


Figura 2: Una sutura en el limbo corneoescleral produce cambios en la curvatura corneal en el meridiano vertical a 0,5 y 10 grados del eje visual (4).

El astigmatismo corneal postoperatorio se asocia a cambios en la forma o topografía de la córnea lo cual se asocia a varios factores. Uno de ellos es la compresión de la herida que produce la sutura, deprimiendo focalmente la córnea, pero aumentando su curvatura central (4). Un efecto inverso se observa luego de una incisión relajante que produce un aplanamiento central. Otros factores que influyen serían una dehiscencia de la herida por sutura superficial o suelta o un desalineamiento de la herida horizontal o vertical, evitando estos dos últimos factores con una adecuada técnica quirúrgica. La técnica de remover suturas en forma selectiva (9) permite manejar el astigmatismo inducido por la compresión de la herida lo que posibilita una rápida recuperación visual. A las 4-6 semanas se corta una o dos suturas dependiendo de la cuantía del astigma-

tismo y luego de haber suspendido los corticoides tópicos. Este tiempo fue decidido arbitrariamente, ya que no existen referencias claras con respecto a la cicatrización de las diferentes incisiones. La edad podría asociarse con una cicatrización más retardada, pero no se detectaron diferencias al comparar grupos etarios mayores o menores de 70 años en cada grupo de incisión. Otras patologías como diabetes, alcoholismo crónico, enfermedades del colágeno o artritis reumatoides, también pueden afectar la cicatrización y no se incluyeron. El objetivo final del autor fue dejar un astigmatismo con la regla menor de 2,5 dioptrías, por lo cual sólo se cortaban suturas cuando existía un astigmatismo inducido mayor que esta cantidad. Previo a este trabajo, era bastante agresivo al cortar los puntos dejando un mínimo astigmatismo al tercer mes, pero esto se traducía en un alto porcentaje de astigmatismo contra la regla al año postoperatorio.

Se supone que uno de los factores más importantes en el astigmatismo postoperatorio sería el tipo de incisión. Jaffe y Clayman (2) demostraron una reducción del astigmatismo en incisiones posteriores al limbo. El túnel escleral (5) o la incisión pequeña (11) en facoéresis inducen un mínimo astigmatismo, pero falta un análisis a largo plazo.

Los cambios del astigmatismo al mediano plazo se atribuyen a múltiples variables (8) como: disipación de la contractura del colágeno producida por el cauterio, resolución del edema de la herida que aumenta la tensión de la sutura, recuperación del colapso escleral precoz, tracción de la sutura secundaria a la alza de la presión intraocular en el postoperatorio precoz y a la pérdida de elasticidad de la sutura que produce una elongación de ellas. La hidrólisis es importante cuando se ocupa el nylon y se aumenta si la sutura está en contacto con el humor acuoso.

Es bien conocido que incisiones de mayor longitud producen más astigmatismo corneal postoperatorio precoz que una incisión pequeña, pero a largo plazo las diferencias son menores que las esperadas. Del análisis de los resultados se desprende que inicialmente el menor astigmatismo fue obtenido con la incisión escleral de 7 a 8 milímetros de longitud. Esta incisión se realizaba en cataratas iniciales o en pacientes jóvenes procediendo a extraer el núcleo posterior a su hidrodisección con Asa y espátula modificada (12, 13,). Esto no es técnicamente fácil y hubo que afrontar un caso de ruptura capsular y pérdida de vítreo en 28 pacientes. No se detectaron otras complicaciones asociadas a las diferentes técnicas de incisión. La incisión escleral de 10 a 11

milímetros también dio menor astigmatismo que la incisión limbar pero hay que considerar que muchas veces el tallado escleral es más minucioso y podría reducir otras variables de la técnica quirúrgica. Después de realizar la remoción selectiva de suturas, el astigmatismo disminuye rápidamente y las diferencias entre los grupos se reducen y no existen diferencias estadísticamente significativas hasta el año postoperatorio. Sin embargo, la tendencia contra la regla observada al año postoperatorio fue muy superior en la incisión limbar (52%) en relación a la incisión escleral (20%), considerando su distribución preoperatoria. Una proyección logarítmica al prolongar en el tiempo estos resultados debería ir aumentando la tendencia contra la regla en todas las incisiones; sin embargo, esto sólo ha sido observado en las incisiones esclerales en observaciones posteriores al año del postoperatorio. Lo anterior es objeto de un análisis actualmente y podrá ser referido en una futura publicación. Esto se podría asociar a una mayor inestabilidad en la incisión o Flap escleral a largo plazo asociado a la pérdida de elasticidad y de tensión del nylon que se produce durante el período postoperatorio tardío. Estudios clínicos (8) revelaron que la incisión de catarata no está completamente cicatrizada al año postoperatorio y que asociado a la destrucción hidrolítica del nylon, se tendería a un astigmatismo contra la regla. Esta destrucción hidrolítica en el nylon 10,0 ya se evidencia con una pérdida de tensión alrededor del octavo mes postoperatorio. Suturas no hidrolizables podrían evitar lo anterior (7).

Una especial precaución debe tomarse con el astigmatismo preoperatorio contra la regla que fácilmente se reproduce en el postoperatorio (14). Una evaluación a largo plazo en la literatura (15) demostraba que las incisiones pequeñas (7 milímetros) tienden a reproducir el astigmatismo contra la regla más frecuentemente que incisiones más largas (10 y 11 milímetros). En el presente estudio el 50% de los pacientes tenía un astigmatismo contra la regla en el preoperatorio y no se estableció una correlación entre el preoperatorio y postoperatorio en relación a las diferentes incisiones y en el período de un año.

Hay que considerar que no existe un criterio uniforme en relación al astigmatismo postoperatorio ideal (1). Algunos consideran que el paciente está acostumbrado a su astigmatismo preoperatorio y debiera conservarse este astigmatismo en el postoperatorio, por lo cual las incisiones pequeñas serán de elección al inducir menos diferencias de astigmatismo. Otra variable sería dejar el astigmatismo con la regla de 1 a 1,5 dioptrías, lo que tendría

como ventajas relativas el aumentar la profundidad de foco para visión cercana y el facilitar la adaptación de un lente de contacto.

Los cambios del astigmatismo corneal postoperatorio deben considerarse al calcular el valor de un lente intraocular (6). Por ejemplo, si usamos la fórmula SRK, que usa un coeficiente de 0,9, el poder del lente debe ser reducido en 0,9 por cada dioptría de astigmatismo corneal estimado que se inducirá en un procedimiento quirúrgico. En el presente estudio, el astigmatismo inducido al año postoperatorio varió en un rango de -0,42 para la incisión limbar hasta +0,15 en incisiones esclerales. Si el astigmatismo preoperatorio es mayor de 4 dioptrías y se planea corregir durante la cirugía la catarata, también se afecta el cálculo del lente. Una keratotomía astigmática produce un aplastamiento de la córnea,

lo cual reduce su keratometría promedio. En este caso, una forma útil es calcular el lente con keratometría preoperatoria y luego adicionar un 25% del astigmatismo corneal al valor final (por ejemplo: $K_m = 40/46$, cálculo del lente: $P = 25\% (6 \text{ Dp}) + \text{LIO calculado}$).

Un keratómetro intraoperatorio (6,16) sería una forma de prevenir un astigmatismo postoperatorio alto, pero esto también ha sido discutido. Sin embargo, permitiría modificar la tensión de la sutura y si se realiza un Flap escleral se podría modificar su posición (resección o recesión). Si es un keratómetro cuantitativo también podría asegurarse un astigmatismo residual de 2 a 2,5 dioptrías con la regla considerando que para usarse en forma adecuada debe asegurarse que la presión intraocular esté dentro de rangos normales. Actualmente se evalúa la

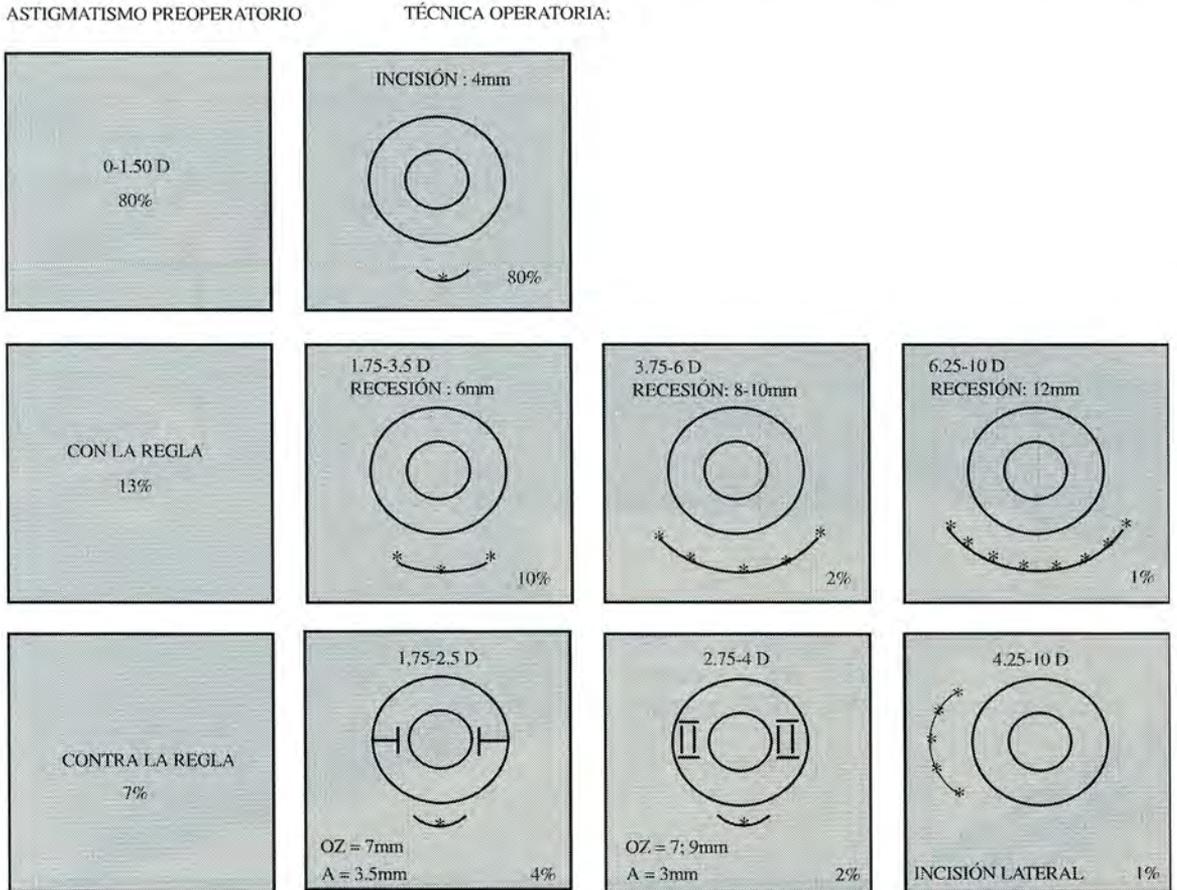


Figura 3: Metodología de Nordan-Maxwell; corrección del astigmatismo corneal preoperatorio durante la cirugía de catarata.

utilidad de usar un keratómetro intraoperatorio de Maloney.

Una forma de disminuir el astigmatismo postoperatorio es considerar la técnica quirúrgica para lo cual es de gran utilidad la metodología de Nordan y Maxwell, que se basa en referencias al astigmatismo preoperatorio (Figura 3). Un astigmatismo pequeño, menor a 1,5 dioptrías, debe mantenerse realizando la incisión más pequeña posible. En astigmatismo con la regla u oblicua de mayor magnitud debe orientarse la incisión en relación al meridiano más curvo asociado a una recesión y alargando la incisión al aumentar la cuantía del astigmatismo. En astigmatismos contra la regla mayores de 1,5 dioptrías se realiza la incisión en el meridiano más plano y se agrega una keratotomía astigmática previo a colocar suturas de fijación. Si es mayor de 4 dioptrías se sugiere una incisión lateral con recesión que aplane el meridiano más curvo y esto se debe a que una keratotomía astigmática sólo corrige 3 dioptrías de astigmatismo preoperatorio y que una sutura apretada en el meridiano más plano no es permanente en el tiempo ni en su efecto.

Es necesario que cualquier estudio de astigmatismo postoperatorio debe ser prospectivo para definir cada variable y con un seguimiento de largo plazo (2-3 años) realizando un análisis vectorial de los datos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Swinger, C.A. *Postoperative astigmatism*. Surv. Ophthalmol. 1987; 31: 219-248.
2. Jaffe, N.S. y Clayman, H.M. *The pathophysiology of corneal astigmatism after cataract extraction*. Trans. Am. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol. 1975; 79: 615-630.
3. Parker, W.T. y Clorfeime, G.S. *Long term evolution of astigmatism following planned extracapsular cataract extraction*. Arch. Ophthalmol. 1989; 107: 353-357.
4. Van Rij, G., y Warning, G. *Changes in corneal curvature induced by sutures and incisions*. Am. J. Ophthalmol. 1984; 97: 450-456.
5. Girard, L.S., Rodríguez, J. y Mailman, M. *Reducing surgically induced astigmatism by using a scleral tunnel*. Am. J. Ophthalmol. 1984; 97: 450-456.
6. Koch, D.D., Del Pero, R.A., Wong, T.C., Mc Culloch, R. y Weaver, T.A. *Scleral Flap surgery for modification of corneal astigmatism*. Am. J. Ophthalmol. 1987; 104: 259-264.
7. Drews, R.C. *Astigmatism after cataract surgery: Nylon vs Mersilene*. Ophthalmic surg. 1989; 20: 695-697.
8. Cravy, T.V. *Long term corneal astigmatism related to selected elastic, monofilament and monabsorbable sutures*. J. Cataract Refract Surg. 1989; 15: 61-69.
9. Binder, P.S. *The effect of suture removal on post keratoplasty astigmatism*. Am. J. Ophthalmol. 1988; 105: 637-645.
10. Hall, G.W., Campion, M., Sonvesun, C.M. y Monthofes, S. *Reduction of corneal astigmatism at cataract surgery*. J. Cataract Refract. Surg. 1991; 17: 407-414.
11. Steinert, R.F., Brint, S.F., White, S.M. y Fine, L.M. *Astigmatism after small incision cataract surgery*. Ophthalmology 1991; 98: 417-424.
12. Fry, L. *Small incision extracapsular cataract extraction*. Video Journal of Ophthalmology 1988; Vol. 4, N° 4.
13. Keener, G. *Nuclear bisection in small incision extraction*. Video Journal of Ophthalmology 1988; Vol. 4, N° 4.
14. Axt, J.C. *Longitudinal study of post operative astigmatism*. J. Cataract Refract. Surg. 1987; 13: 381-388.
15. Suzuki, R. y Kurimoto, S.H. *Similarities and differences between the kelman phacoemulsification and extracapsular cataract extraction procedures in the spontaneous regression of corneal astigmatism from against the rule astigmatism*. Ophthalmic Res. 1992; 24: 134-141.
16. Colvard, D.M., Kratz, R.P., Mattocco, T.R. y Davidson, B. *The Terry surgical keratometer. A 12 month follow-up report*. J. Am. Intraocul. Implant. Soc. 1981; 7: 248-256.

STORZ-HEINE-NIDEK-EYESYS-HAAG STREIT-CLEMENT CLARKE-MOLLER WEDEL



AV. JOSE M. INFANTE Nº 630
PROVIDENCIA SANTIAGO
Fono: 236 1707*
Fax : 235 2081

tecno

hasei S.A.

EXOFTALMO: AYUDA DIAGNÓSTICA DEL TEOREMA DE BAYES

Prof. Dr. MIGUEL KOTTOW^{1,2,3} y Dr. ENRIQUE CORREA²

RESUMEN

Las orbitopatías son de diagnóstico difícil y técnicamente sofisticado, su tratamiento es incierto y complicado. De allí la necesidad de administrar juiciosamente los elementos clínicos disponibles. A fin de aumentar la eficiencia del manejo de estas afecciones, se calcula la sensibilidad y la especificidad de diversos procedimientos diagnósticos. Se presenta el análisis casuístico de 8 pacientes con orbitopatías en los que el diagnóstico definitivo fue confirmado histológica o terapéuticamente. En base a tablas de prevalencia de las diversas afecciones orbitarias se aplica el teorema de Bayes para calcular el rendimiento diagnóstico de diversas pruebas exploratorias. Los pacientes habrían sido diagnosticados en menos tiempo y habrían requerido menos exámenes y estudios diagnósticos, si se hubiese planteado una estrategia diagnóstica basada en un análisis decisional. Con los resultados obtenidos se plantea un árbol decisional para el estudio diagnóstico de las orbitopatías que permita una estrategia clínica y terapéutica más eficaz y oportuna, y que ayude a reducir el promedio actual de hospitalización diagnóstica de 46 a 21-24 días.

ABSTRACT

Orbital disease entails sophisticated and difficult diagnostics, as well as complicated and uncertain therapeutic procedures requiring judicious use of necessary clinical elements. In order to increase the efficiency of managing disorders of the orbit, the sensibility and specificity of different diagnostic procedures is evaluated. Eight patients with orbital diseases are studied, in whom a final diagnosis was reached through biopsy or therapeutic response. Using prevalence statistics published in the literature, Bayes theorem is applied to calculate the diagnostic yield of usually employed exploratory procedures.

The patients in this series would have reached a definite diagnosis in less time and with less expense if diagnostic hypotheses would have been subjected to decision analysis. A decision tree is presented which should allow orbital diseases to be more efficiently diagnosed and promptly treated, thus improving on the lackadaisical approach currently found in many clinics and helping reduce hospitalization time from a present average of 46 days to no more than 21-24 days.

INTRODUCCIÓN

La complejidad de decisiones clínicas, tanto diagnósticas como terapéuticas, en enfermedades de la órbita se debe a diversos factores:

¹Unidad de Oftalmología, Área Occidente, Facultad de Medicina, U. de Chile.

²Servicio de Oftalmología, Hospital San Juan de Dios.

³Centro Oftalmológico Guardia Vieja.

- La inespecificidad de la semiología orbitaria hace que cuadros muy diversos puedan presentarse con manifestaciones clínicas similares.
- El grave pronóstico local, vecinal o vital de muchas afecciones orbitarias.
- Las dificultades técnicas y económicas de un estudio diagnóstico exhaustivo y, en muchos casos, de un tratamiento eficaz.

Siendo el diagnóstico de las orbitopatías un problema difícil, urgente y costoso, aparece como esencial mejorar la estrategia exploratoria a fin de obtener el máximo de información en el lapso más breve de tiempo y con una utilización óptima de recursos. Las decisiones clínicas frente a una orbitopatía se concentran en elegir los métodos exploratorios más eficaces y aplicarlos en la secuencia más efectiva.

Para racionalizar las decisiones frente a la selección de exámenes diagnósticos, se está aplicando desde hace algunos años el teorema de Bayes, que evalúa en qué medida se hace más probable una hipótesis diagnóstica al aplicarse un determinado examen exploratorio (Griner *et al.*, 1981; Sox, 1986; Rembold & Watson, 1988). Para ello, se utilizan 3 parámetros (Tabla 1):

1. La probabilidad inicial de la hipótesis diagnóstica, es decir, la prevalencia de la enfermedad sospechada.
2. La sensibilidad del examen, definida como la proporción de verdaderos positivos que detecta.
3. La especificidad del examen, definida como la proporción de verdaderos negativos que reconoce.

TABLA 1
TEOREMA DE BAYES

$$p(p) = \frac{p(D) \times S}{p(D) \times S + (1-p(D)) \times (1-E)}$$

donde:

p(D): Probabilidades diagnósticas postexamen

p(D): Probabilidades diagnósticas preexamen

S: Sensibilidad del examen

E: Especificidad del examen

La aplicación del teorema de Bayes ha sido sólo esporádica en oftalmología (Rosenbaum & Wernick, 1990; Kottow, 1992)) y, hasta donde sabemos, no ha abordado el tema de las enfermedades orbitarias.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo se basa en tablas de prevalencia de orbitopatías en series clínicas que abarcan más de 1400 casos estudiados (Rootman, 1988). La sensibilidad y especificidad de diversos exámenes utilizados en el diagnóstico de enfermedades de la órbita también fue estimada en base al mismo texto, ya sea porque el dato estaba explícitamente dado o porque se podía inferir en base a la utilidad que el autor le asignaba a determinadas exploraciones.

Con esta información preliminar, se analizaron 8 casos de orbitopatías no endocrinas estudiadas en el Hospital San Juan de Dios (7) o en la consulta privada (MK: 1), en los que se llegó a certeza diagnóstica en base a la presencia de al menos uno de los siguientes tres criterios (Tabla 2): A) Biopsia y estudio histopatológico; B) Resolución terapéutica del cuadro clínico; C) Presencia o aparición de signos patognomónicos.

Los casos analizados habían sido estudiados en diversos consultorios y/o servicios del hospital, sin una metodología decisional explícitamente formulada y haciendo converger criterios diagnósticos de varios médicos y de diversas disciplinas. Retrospectivamente se contrastó este enfoque diagnóstico con un árbol decisional basado en el cálculo probabilístico de Bayes, anotando las diferencias que hubo entre el manejo clínico real del problema y el que hubiese resultado de la aplicación rigurosa de cálculos probabilísticos.

RESULTADOS

Se consideró que de haberse solicitado exámenes o tomado decisiones diagnósticas en base a un cálculo de probabilidades bayesiano, el período de investigación incluyendo eventualmente el tiempo de observación de una prueba terapéutica no podría haber excedido de 21-24 días: 7 días de estudio clínico inicial, 7 días para obtener la TAC y/u otro examen ancilar considerado pertinente y 7 días para practicar y leer una biopsia o, alternativamente, 10 días para evaluar la respuesta a una prueba terapéutica.

Contrastando con este cálculo, los 8 pacientes analizados tuvieron un promedio (mediana) de 46 días de hospitalización antes de llegarse a un diagnóstico, y una estada hospitalaria total de 93 días en promedio (mediana) (Tabla 3).

Durante estos períodos fueron realizados muchos exámenes y se solicitó una cantidad apreciable de interconsultas que, por no haberse calculado que no mejorarían el rendimiento diagnóstico, son catalogables como gastos superfluos de recursos materia-

TABLA 2
DATOS CLÍNICOS DE 8 CASOS DE ORBITOPATÍA
NO ENDOCRINA

Caso N°	Edad	Sexo	Tiempo en días*		Diagnóstico	Evolución
1	47	F	21	56	Linfoma	Mejoría
2	64	F	63	63	Miositis	Mejoría
3	50	F	49	49	Meningioma N.O.	Estable
4	74	M	35	77	Adeno Ca quístico	Estable
5	56	F	49	126	Inflamación esclerosante	Mejoría
6	52	M	42	70	Melanoma M. Coroides	Estable
7	34	F	84	98	Inflamación orbitaria anterior	Mejoría
8	72	F	35	119	Linfoma	Fallece

*Primera columna: Días transcurridos hasta diagnóstico

Segunda columna: Días totales de hospitalización o control médico asiduo

TABLA 3
COMPARACIÓN ENTRE PROMEDIOS
DE TIEMPO SUPUESTAMENTE NECESARIO
Y TIEMPO REALMENTE TRANSCURRIDO EN
EL HOSPITAL POR 8 PACIENTES CON
ORBITOPATÍAS NO ENDOCRINAS

Tiempo supuestamente requerido	21-24 días
Tiempo realmente transcurrido hasta llegar a diagnóstico (mediana)	46,2
Tiempo total de hospitalización (mediana)	81,9

les y humanos. En los 8 casos estudiados la aplicación de una estrategia diagnóstica basada en el teorema de Bayes habría reducido el número de exámenes solicitados y habría reducido el período de tiempo entre la primera consulta del paciente y la eventual resolución del problema diagnóstico.

Si bien es aventurado comparar la evolución clínica real con una hipotética, es muy plausible suponer que en algunos casos, notablemente en el de la paciente N° 8, se podría haber obtenido resultados terapéuticos mejores si se hubiese reducido el tiempo diagnóstico.

DISCUSIÓN

El análisis decisional en medicina ha sido repetidamente criticado porque aplica métodos cuantitativos

a premisas y variables no medibles. Efectivamente, la prevalencia de una enfermedad es un dato influido por muchas variables extramédicas y por lo tanto es difícilmente extrapolable de un contexto a otro. Sin embargo, es más útil operar con prevalencias sesgadas que enfrentar cuadros clínicos que por su falta de especificidad semiológica no ofrecen orientación diagnóstica alguna. Al respecto conviene recordar los dos principios que avalan la aplicación de una teoría de probabilidades al proceso diagnóstico (Sox, 1986), y que tienen indudable aplicación en la clínica de las enfermedades de la órbita:

- Probabilidad es un concepto útil en situaciones de incertidumbre diagnóstica.
- Sólo deben solicitarse pruebas diagnósticas que pueden tener influencia en el manejo del caso, reduciendo la incertidumbre diagnóstica.

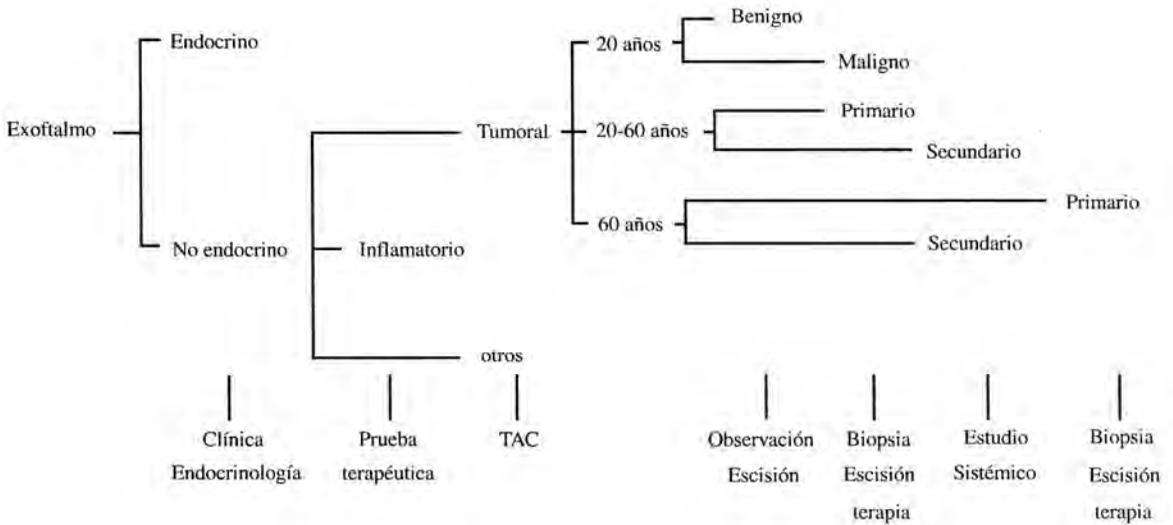
Igualmente imprecisa es la asignación de sensibilidad y especificidad a métodos diagnósticos que no son cuantitativos. Sin embargo, la literatura respectiva y la experiencia del que se dedica a enfermedades orbitarias van creando una impresión sobre la utilidad y la confiabilidad de las diversas exploraciones diagnósticas (Tijl & Koornneef, 1991). Pese a su imprecisión, se ha considerado legítimo aplicar estos criterios para establecer niveles de sensibilidad y especificidad (Pauker & Kassirer, 1980).

En centros altamente especializados y con reclutamiento suprarregional de pacientes, se estudian aproximadamente 140 casos de orbitopatías al año, de las cuales el 47,1% es de origen tiroideo (Rootman, 1988). Respetando las proporciones poblacionales, en Chile los diversos centros de órbita deben enfrentarse con alrededor de 50-60 casos al año, lo que no le deja más de 10-15 casos anuales a la experiencia personal. De allí la necesidad de calibrar probabilidades diagnósticas basado en preva-

lencias ajenas a nuestro medio y de aceptar criterios aproximados sobre la sensibilidad y especificidad de las exploraciones diagnósticas a elegir.

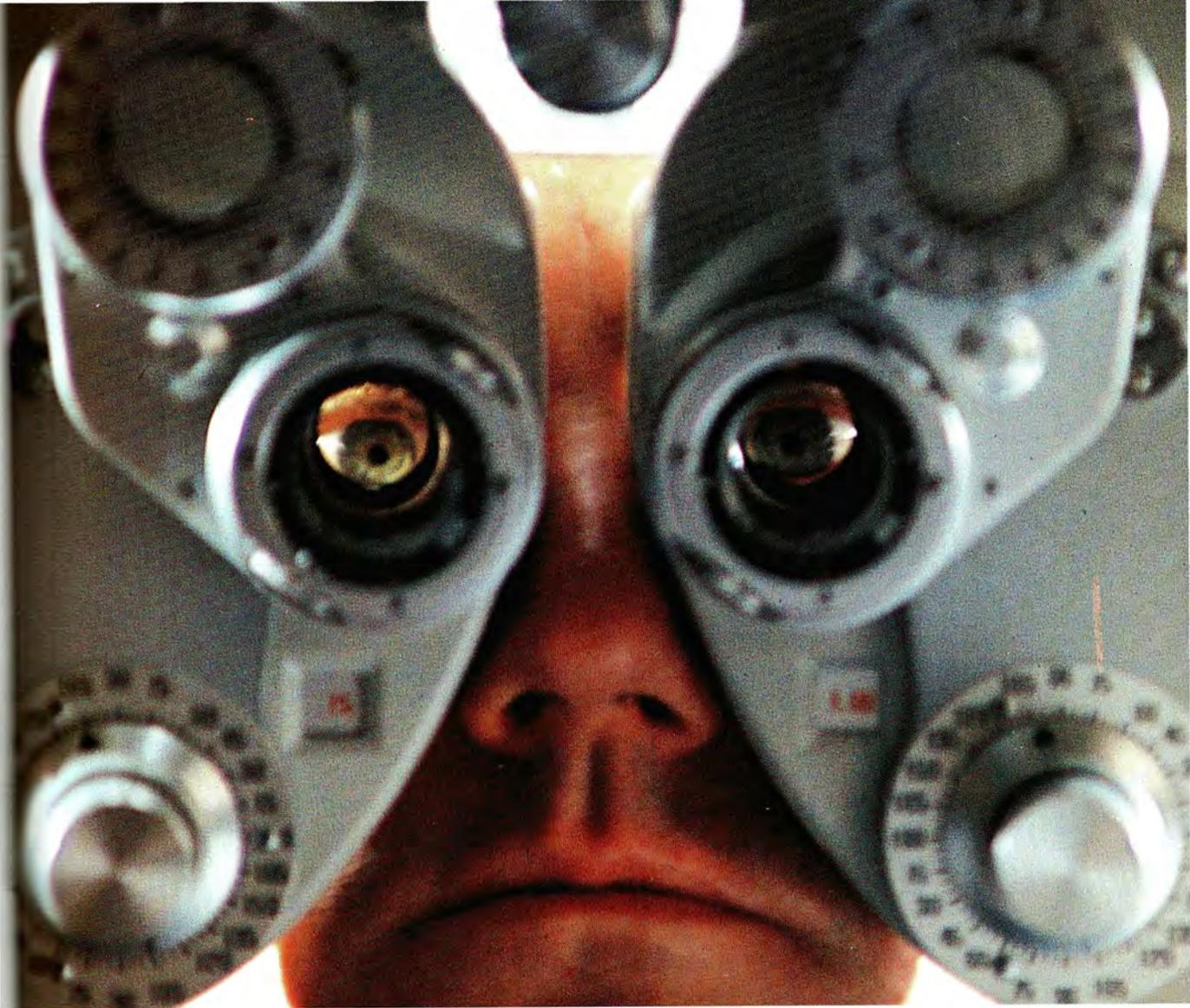
Incluso dentro de estas limitaciones parece demostrable que es posible ahorrar recursos humanos, materiales y de tiempo, y que se mejora eventualmente el pronóstico para los pacientes, si se recurre a un árbol decisional basado en probabilidades diagnósticas calculadas según el teorema de Bayes (Tabla 4).

TABLA 4



REFERENCIAS

1. Griner, P.F., Mayewski, R.J., Mushlin, A.I., Greenland, P. Selection and interpretation of diagnostic tests and procedures: principles and applications. *Ann. Intern. Med.* 94: 553-600, 1981.
2. Kottow, M. Bayes o no Bayes en glaucoma. *Annales Ophthalmol.* 6: 6-11, 1991.
3. Pauker, S.G. & Kassirer, J.P. The threshold approach to clinical decision making. *N. Engl. J. Med.* 302 (20): 1109-1117, 1980.
4. Rembold, C.M. & Watson, D. Posttest probability calculation by weights. *Ann. Intern. Med.* 108: 115-120, 1988.
5. Rootman, J. *Diseases of the orbit.* J.B. Lippincott Co., Philadelphia, 1988.
6. Rosenbaum, J.T. & Wernick, R. The utility of routine screening of patients with uveitis for systemic lupus erythematosus or tuberculosis. *Arch. Ophthalmol.* 108: 1291-1293, 1990.
7. Sox, H.C. Probability theory in the use of diagnostic tests. *Ann. Intern. Med.* 104: 60-66, 1986.
8. Tijl, J.W.M. & Koornneef, L. Diagnosis and management of orbital tumors. *Current Opinion in Ophthalmology* 2: 629-632, 1991.



Todo depende del cristal con que se mire.

Así lo entendemos en Moneda Rotter. Por eso, trabajamos con los más estrictos estándares en tecnología óptica que nos permiten entregar productos de alta calidad y seguridad. De esta manera, usted y sus pacientes pueden estar confiados de contar con los más avanzados cristales ópticos, monturas y lentes de contacto.

Línea de productos:

- Anteosjos ópticos
- Lentes de contacto
- Líquidos de limpieza
- Lentes intraoculares
- Instrumentos ópticos
- Equipos oftalmológicos
- Audífonos
- Cristales Masterlent-Exelit



EL ELECTORRETINOGRAMA EN EL DIAGNÓSTICO DE LAS TROMBOSIS DE LA VENA CENTRAL DE LA RETINA ISQUÉMICA*

Dres. MARTA LECHUGA**, JUAN IGNACIO VERDAGUER D.**,
JUAN VERDAGUER T.**, MARIO PALESTINI***,
T.M. Srtas. MARÍA ISABEL MIRANDA** y MAGALY GONZÁLEZ***

RESUMEN

Se presenta un estudio prospectivo en 30 pacientes (33 ojos) con trombosis de la vena central de la retina (TVCR) reciente. Se investiga la utilidad del electroretinograma (ERG) inicial y de la determinación de los Potenciales Oscilatorios en el diagnóstico de las TVCR isquémicas. Las TVCR no isquémicas presentan alteraciones del ERG pero sin diferencias significativas con respecto al ojo sano contralateral.

El aumento de la Latencia de b y la disminución o ausencia de los Potenciales Oscilatorios son las alteraciones del ERG inicial más constantemente relacionadas con la isquemia, con diferencias estadísticamente significativas con respecto a las TVCR no isquémicas y al ojo sano contralateral.

Los pacientes diabéticos con TVCR evidenciaron un riesgo 3,67 veces mayor de hacer isquemia, pero esto no fue estadísticamente significativo.

ABSTRACT

A prospective study in 30 patients with central retinal vein occlusion (CRVO) in acute fase is presented. The role of routine electroretinogram (ERG) and oscillatory potentials in ischemic CRVO diagnostic is investigated.

Non ischemic CRVO showed ERG alterations with no significative differences with the fellow healthy eye.

Increasing of b latency and decreasing or absence of oscillatory potentials were the more frequently parameters related with ischemia, with significative differences with non ischemic CRVO and the fellow healthy eye.

Diabetic patients with CRVO had 3.67 times more risk of ischemia than non diabetic patients, but this was not significant.

INTRODUCCIÓN

La trombosis de la vena central de la retina (TVCR)

constituye habitualmente un accidente catastrófico desde el punto de vista funcional del ojo afectado, pero cuando esta obstrucción venosa se acompaña

*Proyecto 1124, 1990-1992, financiado por Fondecyt.

**Servicio de Oftalmología, Hospital Clínico, U. de Chile.

***Departamento Pre-Clinicas, División Oriente, Facultad de Medicina, U. de Chile.

de isquemia retinal, en un alto porcentaje de los casos (1), aparecen complicaciones como el Glaucoma Neovascular, que condenan al paciente a la ceguera e intenso dolor, que, a veces, llega a ser invalidante (2).

Las características de estos pacientes de alto riesgo muchas veces hacen difícil el diagnóstico de isquemia: medios poco transparentes, angiografías poco definidas, dificultad en el seguimiento, etc. (3). Considerando los pobres resultados del tratamiento una vez declarado el glaucoma neovascular, se hace necesario contar con medios que permitan diagnosticar precozmente la isquemia.

Desde hace varios años han venido apareciendo publicaciones que intentan relacionar las alteraciones electroretinográficas con la evolución de las TVCR (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10). Sin embargo, la mayoría de estos trabajos son estudios retrospectivos, en pacientes con isquemia ya complicada y en los cuales se utilizan técnicas electroretinográficas diferentes a las usadas en nuestro medio. De aquí surge la necesidad de investigar las alteraciones del electroretinograma (ERG) en nuestros pacientes, buscando corroborar o no las alteraciones de los parámetros ya estudiados y encontrar otros que se muestren lo suficientemente estables como para ser utilizados con seguridad. Al estudio del ERG de rutina hemos agregado la determinación de los Potenciales Oscilatorios (PO), ondas que en diversos estudios se han mostrado dependientes de la circulación retinal (11, 12) y que no han sido específicamente estudiadas en las TVCR.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseñamos un estudio prospectivo en pacientes con TVCR reciente, no tratados, a quienes se evaluó clínica y angiofluoresceínicamente para clasificarlos como isquémicos o no isquémicos. Paralelamente se practicó a todos ellos un estudio electroretinográfico de rutina y medición de los potenciales oscilatorios. La correlación de la evolución clínica con las alteraciones del ERG sólo se hizo al final del estudio. El investigador que realizó las mediciones electroretinográficas no conocía los antecedentes del paciente ni cuál era el ojo afectado. Se tomó como grupo control los ojos contralaterales sanos de los pacientes estudiados.

El estudio comprendió 33 ojos de 30 pacientes con diagnóstico de TVCR reciente (menos de 2 meses de evolución) y sin tratamiento previo.

Todos los pacientes fueron evaluados de acuerdo a una ficha tipo, confeccionada especialmente con

este fin y en la que se consignaron los antecedentes oculares y generales de los pacientes y el examen oftalmológico completo, incluida la angiofluoresceinografía (AFG).

Los pacientes fueron clasificados como isquémicos sólo cuando la AFG mostraba isquemia evidente y el cuadro clínico evidenciaba intenso edema de polo posterior, manchas algodinosas y muy mala visión. Ninguno de estos pacientes presentaba rubeosis y todos fueron sometidos a panfotocoagulación.

El resto de los pacientes fue clasificado como no isquémico y se les indicó Ácido Acetilsalicílico en dosis bajas como único tratamiento.

A todos los pacientes se les hizo el estudio electroretinográfico al iniciar el estudio, pero los resultados de éste se mantuvieron en reserva hasta terminar el período de observación. Los pacientes fueron reevaluados completamente al 3º y 6º mes incluyendo AFG y ERG.

Técnica Electroretinográfica

Todos los pacientes permanecieron en adaptación a la oscuridad durante 30 minutos, con pupila dilatada. Ambos ojos fueron estimulados separadamente. El electrodo activo consistió en un lente de contacto tipo Burian y el electrodo de referencia fue ubicado en la frente, entre ambas cejas; se agregó además, un electrodo frontal conectado a masa (Figura 1).

El estímulo luminoso consistió en destellos de 10 msec en intensidades relativas 4-8-16 del estimulador Grass PS2. La intensidad 16 se dio constantemente con un filtro gris interpuesto. La razón para esta modificación fue que la intensidad 16 del Grass

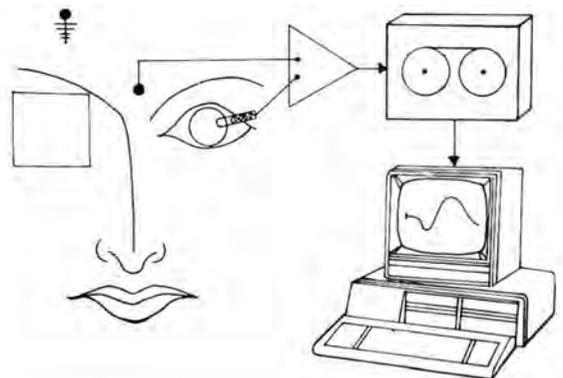


Figura 1: Esquema de la técnica de registro del ERG.

cancelaba la respuesta b en la mayoría de los pacientes.

La lámpara de Grass fue colocada a una distancia de 20 cm de los ojos del paciente. Las estimulaciones se hicieron en condiciones escotópica y fotópica.

En la primera condición los estímulos tenían la frecuencia de 1 cada 15 seg y como número total por cada ojo, no sobrepasaron los 12. En la condición fotópica, los estímulos fueron aplicados 1 por seg, en número de 50. Las respuestas fueron amplificadas y luego grabadas en FM. Posteriormente estas respuestas fueron procesadas mediante un computador Apple II. Realizada la promediación, se midieron los tiempos implícitos (latencias) y las amplitudes de las ondas a y b y se calculó la relación o índice b/a. La amplitud de las ondas se midió desde la línea de base al seno de a para la onda a y para b, desde el seno de a a la cúspide de b. La amplitud se expresó en μV (Figura 2).

Se midieron también las latencias: para a el tiempo en msec que transcurre desde el estímulo E al seno de a y para b, el tiempo que transcurre entre E y la cúspide de b (Figura 2).

Para evidenciar las ondas oscilatorias, se utilizó un filtro eléctrico cuya banda de frecuencias va de 50 a 300 Hz. En este caso se midieron sólo los tiempos implícitos, que corresponden al tiempo transcurrido entre E (estímulo luminoso) y la cúspide positiva de cada onda (Figura 2).

En nuestra experiencia las ondas oscilatorias son cuatro y los valores normales de los tiempos implícitos serían los siguientes:

1° \bar{x} 15 (entre 13 y 19 msec)

2° \bar{x} 23 (entre 20 y 25 msec)

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_a: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{Sp^2}{n_1} + \frac{Sp^2}{n_2}}}$$

Todos los valores sobre t son estadísticamente significativos, según grados de libertad.

El poder de la muestra se calculó considerando:

alpha = 0,5 (probabilidad de error)

PO = 10 (probabilidad de eventos en ojos controles)

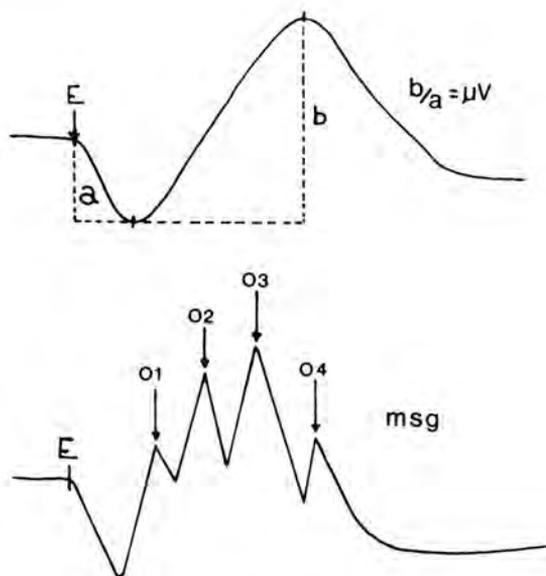


Figura 2: Mediciones de ondas a y b y potenciales oscilatorios.

3° \bar{x} 30 (entre 26 y 34 msec)

4° \bar{x} 37 (entre 35 y 39 msec)

En el análisis final se consideraron sólo las intensidades 16 adaptado a la oscuridad y 8 y 16 adaptado al estímulo, porque en nuestra experiencia son las respuestas más estables.

Para el análisis estadístico se utilizó el test Student, test estadístico para diferencias de promedio en dos muestras de población, que asume igual varianza.

Esto se hizo usando la siguiente fórmula:

$$Sp^2 = \frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t_{df} = n_1 + n_2 - 2$$

R = 4 (riesgo relativo por ser un estudio prospectivo)

N = 30 (muestra)

M = 30 (controles)

El poder calculado es de 0,98078.

RESULTADOS

El Cuadro 1 resume las características generales de los pacientes estudiados, las cuales se detallan en las Tablas 1 y 2.

La edad promedio fue 63,48 años, con un rango de 41 a 82 años. 19 pacientes fueron mujeres y 11 hombres. Ambos ojos fueron afectados en igual proporción y 3 pacientes presentaron TVCR bilateral.

Seis pacientes eran hipertensos, 6 diabéticos y en 4 se asociaron ambas patologías. Los 14 restantes no presentaron enfermedad sistémica asociada.

La agudeza visual inicial varió entre 0,5 y cuentados (cds) en los pacientes no isquémicos y entre 0,05 y cds, en los isquémicos.

El tiempo de seguimiento fluctuó entre 4 y 20 meses en el grupo no isquémico (\bar{x} 11,5 ms) y entre 6 y 18 meses en el grupo isquémico (\bar{x} 9,33 ms).

En el grupo isquémico, 3 pacientes presentaron complicaciones: 2 glaucoma neovascular y 1 hemorragia vítrea.

De los 24 ojos que constituyeron el grupo no isquémico, 11 presentaron alguna forma de isquemia antes de los 6 meses de evolución (Cuadro 2).

Este grupo será en adelante, el grupo de ojos de isquemia secundaria o de aparición tardía.

El análisis estadístico de los resultados se aplicó sólo al ERG inicial, ya que el estudio comparativo de éste con los controles no mostró diferencias significativas en las TVCR no isquémicas, y en las isquémicas sólo se encontró un aumento de la latencia de *a*. Además, encontramos variaciones en los controles de los ojos sanos contralaterales, lo que sólo podría explicarse por falla en la toma del examen

La Tabla 3 compara el ERG inicial de los ojos afectados en los grupos no isquémicos e isquémicos, encontrando diferencias estadísticamente significativas en relación a aumento de las Latencias de *a* y *b*, disminución de la Amplitud de *b* y disminución de los Potenciales Oscilatorios. Cuando se comparan los mismos ojos no isquémicos con aquellos que hicieron isquemia secundaria, la diferencia es estadísticamente significativa en el aumento de la Latencia de *b* y en la disminución de los Potenciales Oscilatorios (Tabla 4).

La comparación del ERG inicial en los ojos afectados con isquemia primaria y secundaria no mostró diferencias significativas entre ambos grupos (Tabla 5).

CUADRO 1
CARACTERÍSTICAS GENERALES

Edad	41 a 82 años (\bar{x} 63,48)	
Sexo	19 mujeres 11 hombres	
Unilateralidad	OD 50%	
Bilateralidad	10%	
Enf. oculares asociadas	4 Glaucoma Crónico 2 Pseudofaquia 1 Ambliopía	
Enf. sistémicas asociadas	6 Hipertensos 6 Diabéticos 4 Hipert. y Diabét. 14 Sin patología	
Agudeza visual	No isquem.	Isquem.
Mejora	7	2
Igual	8	3
Empeora	9	4
Tiempo seguimiento	No isquem. 4 a 20 ms (\bar{x} 11,5)	Isquem. 6 a 18 ms (\bar{x} 9,33)
Evolución	No Isquem. 13 sin complic. 11 con isquem.	Isquem. 6 sin complic. 3 con complic.

CUADRO 2
FORMAS DE ISQUEMIA EN PACIENTES
CON TVCR PRIMARIAMENTE
NO ISQUÉMICAS

Isquemia al control AFG	5
Neovascularización de papila	2
Glaucoma neovascular	2
Rubeosis	1
Hemorragia vítrea	1

Analizamos enseguida el ERG inicial de los ojos afectados y de los ojos contralaterales. La Tabla 6 muestra esta comparación en el grupo de TVCR primariamente isquémicos, encontrando diferencias estadísticamente significativas en el aumento de la latencia de a, disminución del índice b/a, y especialmente, en la disminución de los potenciales oscilatorios. En cambio, cuando comparamos los ojos afectados y contralaterales del grupo con TVCR no isquémicos, no encontramos diferencias significativas (Tabla 7).

En la Tabla 8 hemos comparado ambos ojos en

TABLA 1
PACIENTES CON TVCR NO ISQUÉMICAS

	Edad	Sexo	Ojo	Enf. ocular	Enf. sistémica	Visión inicial	Visión final	Tiempo seguim.	Evolución
1	68	Hombre	OD	Glauc.	Hipert.	0,15	0,3	20 ms	Sin complic.
			OI			0,33	0,2	18 ms	Sin complic.
2	67	Mujer	OI	-	-	0,1	0,1	18 ms	Sin complic.
3	66	Mujer	OI	-	Hipert.	eds.	eds.	7 ms	Sin complic.
4	74	Mujer	OI	-	-	0,5	0,67	4 ms	Sin complic.
5	57	Hombre	OI	-	-	eds	0,02	6 ms	Sin complic.
6	48	Mujer	OD		Hipert.	0,3	0,3	4 ms	Sin complic.
7	55	Mujer	OI	Glauc.	-	eds	eds	8 ms	Sin complic.
8	68	Mujer	OD	-	-	eds	eds	8 ms	Sin complic.
9	72	Mujer	OD	-	Hipert. Diabét.	0,1	0,3	10 ms	Sin complic.
10	60	Hombre	OD	-	Diabét.	eds	luz	7 ms	Sin complic.
11	62	Mujer	OI	-	-	eds	eds	18 ms	Sin complic.
12	66	Hombre	OD	-	Hipert. Diabét.	eds	luz	16 ms	Isquem. a AFG (4ms)
13	57	Hombre	OD	-	Diabét.	eds	eds	12 ms	Rubeosis (6 ms)
14	71	Mujer	OD	-	Diabét.	0,01	eds	17 ms	Isqu. AFG (6 ms)
15	62	Mujer	OI	-	-	0,05	0,1	6 ms	Isqu. AFG (4 ms)
16	46	Mujer	OI	-	Diabét.	0,04	eds	10 ms	Isqu. AFG (6 ms)
17	82	Mujer	OD	Glauc.	-	eds	0	10 ms	Hemo. Vítrea (6 ms)
18	72	Mujer	OI	PseudoF.	Hipert. Diabét.	eds	0	7 ms	Glauc. Neov. (1ms)
19	66	Mujer	OD	-	Hipert.	0,5	0,1	12 ms	Isqu. AFG (4 ms)
20	48	Hombre	OD	-	-	0,05	0,05	18 ms	Neov. papila (5 ms)
			OI			0,05	0,1	18 ms	Neov. papila (5 ms)
21	66	Mujer	OD	-	Hipert.	0,02	0	12 ms	Glauc. Neov. (1ms)
			OI	Ambliop.		0,01	0,02	10 ms	Sin complic.

TABLA 2
PACIENTES CON TVCR ISQUÉMICAS

Edad	Sexo	Ojo	Enf. ocular	Enf. sistémica	Visión inicial	Visión final	Tiempo seguim.	Evolución	
1	64	Mujer	OI	-	Hipert. Diabét.	cds	0	18 ms	Glaucom. Neov. (9 ms)
2	56	Hombre	OD	-	-	cds	0,03	6 ms	Sin complic.
3	41	Hombre	OD	-	-	cds	cds	7 ms	Sin complic.
4	64	Hombre	OI	-	-	0,04	0	16 ms	Glaucom. Neov. (5 ms)
5	70	Hombre	OI	-	-	0,02	0,02	9 ms	Sin complic.
6	75	Mujer	OI	Pseudof.	Diabét.	cds	mm	8 ms	Sin complic.
7	59	Hombre	OI	-	Diabét.	0,05	0,1	6 ms	Sin complic.
8	75	Mujer	OI	-	-	0,01	luz	8 ms	Hemo Vítrea (2 ms)
9	71	Mujer	OI	-	Hipert	cds	cds	6 ms	Sin complic.

TABLA 3
ERG INICIAL OJO AFECTADO

	No isquémicos \bar{x}	Isquémicos \bar{x}	T Student $t_{20} 0,975$	Interv. Confianza 95%
Lat. a	18,23	25,1	3,67*	(-2,97, - 10,77)
Lat. b	45,38	63	-4,30*	(-9,09, - 26,15)
Amp. a	67,69	43,3	1,84	(-3,25, 52,03)
Amp. b	203,08	102	3,74+	(44,74, 157,42)
Índice b/a	5,41	2,71	1,54	(-0,96, 6,36)
Pot. Oscil.	78,85	22,22	4,53*	(30,56, 82,7)

*Estadísticamente significativo

TABLA 4
ERG INICIAL OJO AFECTADO

	No Isquémicos \bar{x}	Isquémicos 2° \bar{x}	T. Student $t_{22} 0,975$	Inter. Confianza 95%
Lat. a	18,23	21,91	-1,90	(-7,7, 0,34)
Lat. b	45,38	57,09	3,16*	(-4,04, -19,38)
Amp. a	67,69	55,91	0,84	(-17,12, 40,68)
Amp. b	203,08	51,45	1,89	(-5,01, 108,3)
Índice b/a	5,41	4,13	0,775	(-2,14, 4,7)
Pot. Oscil.	78,85	43,18	2,36*	(4,4, 66,9)

*Estadísticamente significativo

TABLA 5
ERG INICIAL OJO AFECTADO

	Isquémicos \bar{x}	Isquémicos 2° \bar{x}	T. Student $t_{18} 0,975$	Interv. Confianza 95%
Lat. a	25,1	21,91	1,23	(-2,25, 8,63)
Lat. b	63	57,09	1,16	(-4,76, 16,6)
Amp. a	43,3	55,91	0,78	(-46,43, 21,19)
Amp. b	102	151,45	-1,45	(-120,88, 21,98)
Índice b/a	2,71	4,13	1,79	(-3,08, 0,24)
Pot. Oscil.	22,22	43,18	1,27	(-55,7, 13,8)

TABLA 6
ERG INICIAL EN OJOS CON TVCR ISQUÉMICOS

	Ojo afectado \bar{x}	Ojo contralat. \bar{x}	T Student $t_{16}, 0,975$	Interv. Confianza 95%
Lat. a	25,1	18,1	2,8*	(1,72-12,28)
Lat. b	63	50,8	2,068	(-0,3, 24,7)
Amp. a	43,3	38,2	0,4	(-21,78, 31,98)
Amp. b	102	144,2	-1,3	(110,8, 26,42)
Índice b/a	2,71	5,3	3,05*	(-0,78, -4,39)
Pot. Oscil.	22,2	88,8	6,24*	(-89,22, -43,98)

*Estadísticamente significativo

$t = 2,1199$

TABLA 7
ERG INICIAL EN OJOS CON TVCR
DEFINITIVAMENTE NO ISQUÉMICAS

	Ojo afectado \bar{x}	Ojo contralat. \bar{x}	T. Student $t_{24}, 0,975$	Interv. Confianza 95%
Lat. a	18,23	17,3	0,60	(-2,27, 4,13)
Lat. b	45,38	44,7	0,18	(-6,89, 8,25)
Amp. a	67,69	72,38	-0,41	(-28,49, 19,11)
Amp. b	203	206,38	-0,13	(49,15, -55,9)
Índice b/a	5,35	3,69	1,13	(-1,35, 4,67)
Pot. Oscil.	78,85	86,54	-0,65	(-32,1, 16,71)

$t = 2,0630$

TABLA 8
ERG INICIAL EN OJOS CON TVCR
SECUNDARIAMENTE ISQUÉMICAS

	Ojo afectado \bar{x}	Ojo contralat. \bar{x}	T Student $t_{20}, 0,975$	Interv. Confianza 95%
Lat. a	21,91	18	1,99	(-0,18, 8,0)
Lat. b	57,1	47,6	2,55*	(1,74, 17,26)
Amp. a	55,91	43	0,97	(-14,6, 40,41)
Amp. b	151,45	191,7	1,47	(-97,45, 16,95)
Índice b/a	4,13	6,55	1,89	(0,25, -5,09)
Pot. Oscil.	43,18	77,27	1,08*	(0, - 68,2)

*Estadísticamente significativo

$t = 2,0860$

el grupo con isquemia secundaria y nuevamente aparecen diferencias estadísticamente significativas en el aumento de la latencia de b y en la disminución de los potenciales oscilatorios.

En el estudio de los factores de riesgo (Cuadro 3), decidimos estudiar el comportamiento de los pacientes diabéticos y los hipertensos en relación a la isquemia. Aplicando la Razón de Odds encontra-

mos que en los diabéticos con TVCR el riesgo de hacer isquemia es 3,67 veces mayor y en los hipertensos, 0,5 veces, ambas cifras no significativas.

Considerando que de los parámetros estudiados los potenciales oscilatorios se muestran más establemente relacionados con la isquemia, relacionamos diabetes e hipertensión con la presencia o ausencia de potenciales oscilatorios. En diabéticos no

CUADRO 3
FACTORES DE RIESGO

DIABÉTICOS

	Isquem.	No Isquem.		Isquem.	No Isquem.		
Diab.	8	2	10	P.OS+	3	2	5
No Diab.	12	13	23	P.OS-	5	0	5
	20	13	33		8	2	10
	R.ODDS: 3,67 P value: 0,1317390 No significativo			R.ODDS: 0 P. value: 0,22222 No significativo			

HIPERTENSOS

	Isquem.	No Isquem.		Isquem.	No Isquem.		
Hiper	6	6	12	P.OS+	2	6	8
No Hiper.	14	7	21	P.OS-	4	0	4
	20	13	33		6	6	12
	R. ODDS: 0,5 P value: 0,2824652 No significativo			R.ODDS: 0 P value: 0,0303030 Estadísticamente significativo (P < 0,05)			

encontramos una relación significativa, lo que podría deberse a lo escaso de la muestra. En hipertensos encontramos que la presencia de potenciales oscilatorios en el ERG de un hipertenso con TVCR, hace menos probable la aparición de isquemia y esto fue estadísticamente significativo.

CONCLUSIONES

Las TVCR no isquémicas producen alteraciones del ERG, pero sin diferencias significativas con respecto al ERG del ojo sano contralateral.

Un 47% de las TVCR no isquémicas de nuestro estudio evolucionó a la forma isquémica (13).

En nuestro estudio, la isquemia se relacionó especialmente con el aumento de la Latencia de b y con la disminución de los Potenciales Oscilatorios, ambas alteraciones estadísticamente significativas.

La intensidad de la isquemia parece reflejarse en el ERG: los casos de isquemia primaria presentan alteraciones de la mayoría de los parámetros: aumento de las latencias de a y b, disminución de la amplitud de b y disminución de los potenciales oscilatorios. Sin embargo, no encontramos diferencias entre los grupos con isquemia primaria y secundaria.

La probabilidad de hacer isquemia es 3,67 veces mayor en los diabéticos con TVCR, pero esto no es estadísticamente significativo.

Los potenciales oscilatorios "protegen" al hipertenso con TVCR de la posibilidad de hacer isquemia (estadísticamente significativo).

La alteración de los potenciales oscilatorios en la isquemia se explicaría porque la isquemia afecta la retina interna. Si bien su origen exacto es desconocido, los potenciales oscilatorios probablemente reflejan la actividad de las células bipolares y la interacción entre los procesos de las células amacrinas y las dendritas de las células ganglionares (12). En general, se dice que se generan en la capa nuclear interna y no tienen relación con las otras ondas del ERG (14).

Las alteraciones de las ondas a y b (originadas en la retina externa) no podrían ser explicadas sólo por la isquemia ya que ésta afecta la retina interna. Además, encontramos alteraciones ERG (aunque menos marcadas) en las TVCR no isquémicas. La hipótesis más aceptada es que la TVCR produciría alteraciones metabólicas y bioquímicas que dañarían globalmente la retina. Johnson y col. (6) postulan que un cambio en la gradiente de oxígeno en las

capas proximales de la retina (por alteración de la circulación de la retina interna), sería suficiente para alterar la función de los fotorreceptores en las TVCR. Sin embargo, esto no explica las alteraciones del ERG en las TVCR no isquémicas.

La patogenia de los cambios electroretinográficos en las TVCR es un problema aún no resuelto.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la valiosa asesoría del Dr. César Vicensio, Master en Salud Pública, J. Hopkins University, en el análisis y cálculos estadísticos de este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Magargal, Larry; Donoso Larry; Sanborn: *Retinal ischemia and risk of neovascularization following central vein obstruction*. Ophthalmol. 89: 1241-1245, 1982.
2. Brown, Gary; Magargal, Larry; Schachat, Andrew; Shah, Harshad: *Neovascular Glaucoma*. Ophthalmol. 91: 315-320, 1984.
3. Bresnick, George: *Following up patients with central vein occlusion*. Arch. Ophthalmol. 106, March, 1988.
4. Sabates, Rland; Hirose, Tatsuo; McMeel, Wallace: *Electroretinography in the progresis of central retinal vein occlusion*. Arch. Ophthalmol. 101: 232-235, 1983.
5. Kaye, Sthephen; Harding, Simon: *Early electroretinography in unilateral central retinal vein occlusion as a predictor of rubeosis iridis*. Arch. Ophthalmol. 106: 353-356, 1988.
6. Johnson, Mary; Marcus, Sergiu; Elman, Michael; McPhee, Thomas: *Neovascularization in central retinal vein occlusion: electroretinographic findings*. Arch. Ophthalmol. 106: 348-352, 1988.
7. Breton, Michael; Quinn, Graham; Keene, Sara; Dahmen, Janet; Brucker, Alex. *Electroretinogram parameters at presentation as predictors of rubeosis in central retinal vein occlusion patients*. Ophthalmol. 96: 1343-1352, 1989.
8. Araiz, Javier; Torron, C.; Honrubia, F. *Estudio del ERG en la oclusión isquémica de la vena central de la retina*. Arch. Soc. Españ. Oftal. 57: 117-122, 1989.
9. Hayreh, Sohan; Klugman, Marie; Podhajsky, Patricia; Kolder, H. *Electroretinography in central retinal vein occlusion*. Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. 227: 549-561, 1989.
10. Hayreh, Sohan; Klugman, Beri; Kimura, Podhajsky. *Differentiation of ischemic from non-ischemic central retinal vein occlusion during the early acute phase*. Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. 228: 201-217, 1990.
11. Praeger, Thomas; Garcia, Charles; Mincher, Caroline; Mishra, Jasleen; Chu Hshuan-Ho. *The pattern electroretinogram in Diabetes*. Am. J. Ophthalmol. 109: 279-284, 1990.
12. Speros, Perry; Price, James. *Oscillatory potentials. History. Techniques and potential use in the evaluation of disturbances of retinal circulation*. Surv. Ophthalmol. 25: 237-252, 1981.
13. Minturn, John; Brown, Gary. *Progression of nonischemic central vein obstruction to the ischemic variant*. Ophthalmol. 93: 1158-1162, 1986.
14. Juen, Simon; Kieselbach, Gerhard. *Electrophysiological changes in juvenile diabetes without retinopathy*. Arch. Ophthalmol. 108: 372-375, 1990.

LA DACRIOCISTOGRAFÍA EN EL MANEJO DE PROBLEMAS EN LA VÍA LAGRIMAL

Dres. CARLOS GAJARDO F.*, T.M. DALIBORR RAZMILIC B.**
y ARMANDO MALEBRÁN S.***

RESUMEN

Los objetivos de la presente investigación se dirigen principalmente a demostrar el aporte que da el examen dacriocistográfico de rutina, en todos aquellos sujetos que tienen epífora permanente. La correcta interpretación de este examen nos permitirá dar un diagnóstico, pronóstico, indicación terapéutica y la evaluación postoperatoria oportuna en la patología del aparato lagrimal excretor.

Se estudian 40 sujetos de diferentes edades (5 años a 71 años), sexos (mujeres 25), y que presentaban epífora en forma permanente (72,5%). La dacriocistografía se modifica tanto en la preparación del paciente como en la técnica radiográfica misma. Todo esto permite realizar el examen en forma simultánea en ambas vías lagrimales, mayor rapidez y comodidad para el paciente, imágenes radiológicas más nítidas por mejor aprovechamiento del medio de contraste. Mediante la imagen dacriocistográfica se clasifican las alteraciones en 3 tipos: obstrucciones, estenosis y bloqueos funcionales (normal). 50% de los sujetos presenta obstrucciones unilaterales y de éstas el 45% son subseculares. Encontramos un alto porcentaje de bloqueos funcionales (22,5%). Un 45% de los casos estudiados radiográficamente se operaron bajo la técnica dacriocistorrinostomía; el porcentaje de éxito, es decir vía permeable fue de 83,3%. 16,6% (3) debieron reoperarse. El 22,5% recibió sólo tratamiento tópico.

Concluimos que la dacriocistografía nos brinda una información amplia y diagnóstica previa al tratamiento quirúrgico y en el postoperatorio, además de dar una excelente evaluación visual de la vía lagrimal.

ABSTRACT

Objectives of this investigation are addressed to demonstrate dacryocystographic examination contribution in subjects with permanent epiphora. Correct interpretation of this examination will allow a diagnosis, prognosis, therapeutic indication and opportune post-surgery evaluation of the lacrimal apparatus pathology.

Forty subjects aged 5 to 71, both sexes (25 females) are studied. 72.5% of them had permanent epiphora. Dacryocystography was modified in patient preparation and radiographic technique. This allowed the following: Perform examination simultaneously in both lacrimal pathways, clearer radiographic images, and a more comfortable and shorter procedure.

*Médico Oftalmólogo.

**Tecnólogo Médico Oftalmología.

***Tecnólogo Médico Radiología.

Through dacryocystographic images, disturbances were classified into 3 types: Obstructions, stenosis and functional blockade (normal). 50% of subjects had unilateral obstructions and 45% of them were below lagrimal sac. We founded a high porcentaje of functional blockade, 22.5%.

Dacryocystorhinostomy was performed in 45% of studied patients. Duct patency was achieved in 83.3% of them and 16.6% had a new surgery. 22.5% had topic treatment only.

We conclude that dacryocystography give us important diagnostic data, previous to surgical treatment and during post surgical period.

Besides, it gives an excellent evaluation of lagrimal pathway system.

INTRODUCCIÓN

Un variado número de test determinan la anomalía de la función del aparato de drenaje lagrimal (colorantes, vía lagrimal, sondaje, cintigrafía, etc.). Pero el que da más ayuda y a la vez es el más indispensable, sobre todo en el manejo quirúrgico, es la dacriocistografía (1, 2, 3, 4).

La dacriocistografía consiste en la inyección de un contraste en la vía lagrimal, realizando placas radiográficas simultáneas, con el fin de descubrir alteraciones en su trayecto (5, 6). Este método convencional de dacriocistografía deriva de Ewing (1909) (7), con modificaciones posteriores de Moorfield (1950), (8) y a la vez con importantes cambios que se presentan en este trabajo.

La presente investigación tiene como fin demostrar la necesidad del examen dacriocistográfico sistemático, en los pacientes que tienen afecciones en sus vías lagrimales, efectuando el examen en prácticamente todos los pacientes que tienen epífora permanente o crónica (9, 10). Estamos convencidos que el valor diagnóstico, pronóstico, como indicación terapéutica (tanto médica como quirúrgica), la evaluación postoperatoria y la técnica aconsejable ante una reoperación, son de suma importancia para el especialista oftalmólogo en su labor diaria, permitiendo con este simple examen, exento de riesgos, una oportuna ayuda a estos pacientes con epífora (11, 12, 13).

MATERIAL Y MÉTODO

Se evalúan 40 sujetos, con edad promedio de 38,6 años, con rango entre 5 años a 71 años. Las mujeres en esta muestra corresponden a un 62,5% (25). Todos con sintomatología de obstrucción lagrimal. A todos estos pacientes se les practicó antes de la dacriocistografía, los siguientes exámenes: biomicroscopía, vía lagrimal, sondaje y además la historia clínica respectiva (Tabla 1).

TABLA 1
PACIENTES CON EPÍFORA PERMANENTE

5 _a - 71 _a	Hombres	Mujeres	Total
Nº	15	25	40
%	37,5	62,5	100%

Técnica

a) Preparación del paciente: Se sienta el paciente enfrente del tubo de rayos X, se instalan gotas de proparacaína (Anestalcon^R), en ambos ojos (3, 11). Se dilatan ambos puntos lagrimales inferiores con dilatador Wilder, para luego introducir por ambos puntos, la sonda-aguja roma "Equipo de Díaz" (ver foto 1): Este equipo está compuesto por: Jeringa de vidrio de 10 cc, lo que permite el paso del contraste en forma más uniforme que las de plástico; se une a ésta un interconector de forma "Y" metálico; con esto se logra el paso del contraste a ambas vías lagrimales simultáneamente.

Aunque la epífora sea unilateral, así tenemos un factor comparativo en la misma placa (14). A los



Foto 1. Equipo de "Díaz" (jeringa de vidrio de 10 cc, interconector "Y", sondas de Silactic y agujas romas).

dos extremos de esta Y se colocan 2 tubos de Silastic[®] de 30 cm de largo, con calibre de 0,50 mm. En las puntas de esta sonda se unen las agujas romas de 15 mm largo y 0,20 mm de calibre, las que se introducen en el canalículo inferior. La cantidad de líquido de contraste que se inyecta habitualmente, cuando la vía es permeable es hasta cuando el paciente la percibe en la cavidad nasofaríngea; cuando la vía es impermeable, hasta cuando el líquido refluye por el punto lagrimal superior o por el que se tiene canalizado (6, 15). El medio de contraste que utilizamos corresponde a una mezcla de Lipiodol ultra-fluide[®] 38% y Lipiodol aceite[®] 40%, en razón del : 3. El líquido que resulta tiene las siguientes características: fuerte poder de contraste, inofensivo para la córnea, conjuntiva y mucosa de las vías lagrimales, indoloro, alta fluidez y duración en la vía (5, 7).

b) Técnica radiológica: Las vías lagrimales, es decir los conductos lagrimales porciones comunes, sacos lagrimales, conductos nasales y fosas nasales, tienen un trayecto de concavidad posterior y forman un ángulo de 110° aproximadamente, por lo tanto para ver todas sus partes se requieren 3 proyecciones en anteroposterior (teniendo como punto de referencia el tubo de Rx), con distinta angulación de la horizontal alemana y 1 proyección oblicua (10, 12). El paciente se sienta, apoyando la cabeza en la mesa; objetivo: aprovechar la acción de la gravedad en el recorrido del medio de contraste por las vías lagrimales; rapidez y facilidad en posicionar al paciente; comodidad para el paciente. Detalles: rayo central (RC), perpendicular al centro de la placa radiográfica; formato película 18 x 24 cm, horizontal; distancia focopelícula 100 cm; con bucky; mAs = igual que la técnica para un cráneo; Kv = 7Kv, más que la técnica para un cráneo; en proyecciones AP, el plano sagital medio del cráneo va perpendicularmente al centro de la placa; paciente en apnea (16,17). 1: Primera proyección: Horizontal alemana 10° a craneal, el RC pasa por bordes inferiores de órbitas. Con esto visualizamos el tercio superior de las vías lagrimales. 2: Segunda proyección: Horizontal alemana 20° a craneal, RC pasa por bordes inferiores de órbitas; aquí se visualiza mejor el tercio medio de las vías. 3: Tercera proyección: Horizontal alemana 35° a craneal, RC pasa por espina nasal anterior, para mejor visualización del tercio inferior de las vías. Esta porción es la que presenta mayor angulación. 4: Cuarta proyección: De horizontal alemana a 20° a craneal, se gira el plano sagital medio del cráneo 40° a izquierda, RC pasa por mitad del borde inferior órbita derecha. Con esto

obtenemos una visualización semilateral de las vías y se evita la superposición de las mismas (18). Después de la última proyección, se retira el "Equipo de Díaz", (ver foto 2).



Foto 2. Paciente con equipo de "Díaz" instalado y colocado en equipo de rayos X, listo para el examen.

Clasificación Dacriocistográfica

- a) Obstrucción: cuando no pasa el contraste distalmente, a un punto de la vía lagrimal.
- b) Estenosis: cuando sí pasa contraste a fosa nasal, pero en escasa cantidad y con dificultad.
- c) Bloqueos Funcionales: cuando llega contraste a fosa nasal y no descubrimos ninguna alteración en el trayecto (normal).

RESULTADOS

La Tabla 2 nos muestra que el mayor motivo de consulta es la epífora con un 72,5% (29), siendo de éstas, 18 personas (45%) con vía lagrimal impermeable. Se puede ver también que las epíforas bilaterales presentan una mayor permeabilidad en sus vías que las otras patologías, 6 (15%). En la fotografía 3a y 3b, podemos apreciar una dacriocistografía

TABLA 2
MOTIVO DE CONSULTA V/S VÍA LAGRIMAL

Motivo de consulta	VÍA LAGRIMAL				Total	
	Vía permeable		Vía impermeable		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Epífora OD*	3	7,5	9	22,5	12	30
Epífora OI**	2	5	7	17,5	9	22,5
Epífora ODI***	6	15	2	5	8	20
Sub-Total	11	27,5	18	45	29	72,5
Secreción OD	1	2,5	1	2,5	2	5
Secreción OI	1	2,5	1	2,5	2	5
Secreción ODI	0	0	3	7,5	3	7,5
Sub-Total	2	5	5	12,5	7	17,5
Dacriocistitis ODI	0	0	4	10	4	10
Total final	13	32,5	27	67,5	40	100

*Ojo derecho

** Ojo izquierdo

***Bilateral



Foto 3. Dacriocistografía normal; 3a, en plano sagital, tercera proyección y 3b, en posición oblicua; obsérvese la caída del contraste a la cavidad nasofaríngea.

normal, en 2 proyecciones. De las imágenes radiográficas obtuvimos un 50% (20 personas) que tenían obstrucción unilateral. La obstrucción que se da con más frecuencia es la subsacular, 45% (18). Las estenosis representan en este estudio un 15% (6), siendo la más vista la que compromete el punto lagrimal inferior. Los bloqueos funcionales o radiografía normal, encontramos un alto porcentaje, 22,5% (9), siendo las más habituales las bilaterales, 12,5% (5); todo esto lo vemos en la Tabla 3.

En la fotografía 4a y 4b se aprecia una obstruc-

ción subsacular unilateral en 2 proyecciones. En la fotografía 5 se observa estenosis del punto lagrimal inferior unilateral. La fotografía 6 nos muestra un bloqueo funcional.

De la Tabla 4 se estudian los distintos tratamientos indicados, según el resultado del examen dacriocistográfico.

El tratamiento por excelencia es la dacriocistorri-nostomía en las obstrucciones subsaculares, 45% (18). Importante es el 22,5% (9) de tratamiento tópico local en los casos de radiografía normal. Se

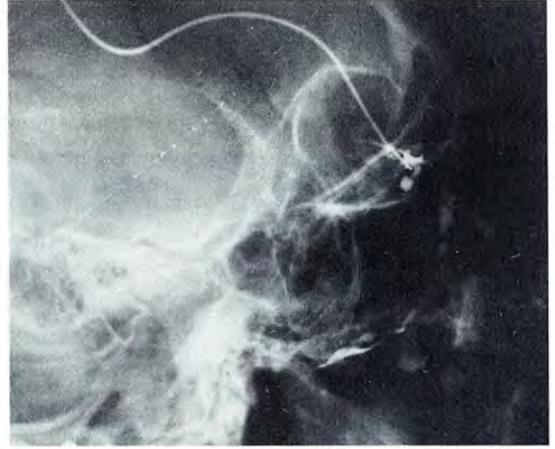


Foto 4. Dacriocistografía con obstrucción subsacular unilateral izquierda; 4a, en tercera proyección y 4b muestra una proyección oblicua con obstrucción lado derecho; obsérvese la no superposición de imágenes.



Foto 5. Estenosis del punto lagrimal inferior derecho; véase la dificultad del paso del contraste por esa vía. Presentado en proyección oblicua o cuarta proyección.



Foto 6. Bloqueo funcional; primera proyección, nótese la normalidad anatómica del trayecto del medio de contraste: radiografía normal.

aprecia un 2,5% (1), de una paciente accidentada con reconstitución de la vía lagrimal inferior. En la fotografía 7a vemos un caso de obstrucción subsacular bilateral prequirúrgica, y en la fotografía 7b vemos el resultado radiológico postoperatorio. En la Tabla 5 se analiza en forma más detallada la evaluación de la técnica de dacriocistorrinostomía (18). Tenemos entonces: promedio de hospitalización 3 días; 72% (13) de los sujetos quedaron con una sonda de silastic en sus vías lagrimales por espacio de 53,5 días de promedio; la dacriocistografía de control postoperatorio fue a los 26,9 días de prome-

dio; los resultados de esta técnica son de 83,3% (15) de permeabilidad en las vías postquirúrgico. Los 3 casos de impermeabilidad en la vía postquirúrgico (16,6%), son estudiados en la Tabla 6. Se observa lo siguiente: Los 3 pacientes presentaron epífora a los 7 meses de promedio de su operación; la dacriocistografía prequirúrgica reveló en 2 casos obstrucción subsacular; en 2 casos se utilizó nuevamente la dacriocistorrinostomía y el resultado final, en los 3 casos, fue de vías permeables.

En las fotografías 8a, 8b, 8c, se observa un caso con obstrucción subsacular unilateral: prequirúrgi-

TABLA 3
OBSERVACIÓN RADIOLÓGICA V/S ALTERACIÓN LAGRIMAL

Observación radiológica	Alteración lagrimal				Total	
	Unilateral		Bilateral		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Obstrucción:						
Canículo común	1	2,5	1	2,5	2	5
Sacular	5	12,5	0	0	5	12,5
Subsacular	14	35	4	10	18	<u>45</u>
Subtotal	20	<u>50</u>	5	12,5	25	62,5
Estenosis:						
Punto lagrimal inf.	3	7,5	1	2,5	4	10
Canículo común	1	2,5	0	0	1	2,5
Sacular	1	2,5	0	0	1	2,5
Subtotal	5	12,5	1	2,5	6	<u>15</u>
Bloqueos funcionales	4	10	5	12,5	9	<u>22,5</u>
Total final	29	72,5	11	27,5	40	100

TABLA 4
TRATAMIENTO INDICADO V/S DACRIOCISTOGRAFÍA

Indicación terapéutica	OBSERVACIONES RADIOLÓGICAS												
	Obstrucciones				Estenosis				Bloqueos				
	CANAL. COM.		SACU.		SUBSAC.		PTO. LAG.		CANAL. COM.		SAC.		FUNCIÓN
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Dacriocistorrinostomía					18	45							
Dacriocistectomía			5	12,5									
Estricturectomía							4	10					
Sondaje lagrimal	2	5											
Tratamiento tópico												9	22,5
Reparación de vía									1	2,5			
Extirpación y biopsia											1	2,5	



Foto 7. Obstrucción subsacular bilateral. En un paciente prequirúrgico no hay paso del medio a ninguna vía en 7a; en la 7b se aprecia la misma paciente postquirúrgica: hay paso del lipiodol hasta la zona nasofaríngea; ambas fotos en tercera proyección.

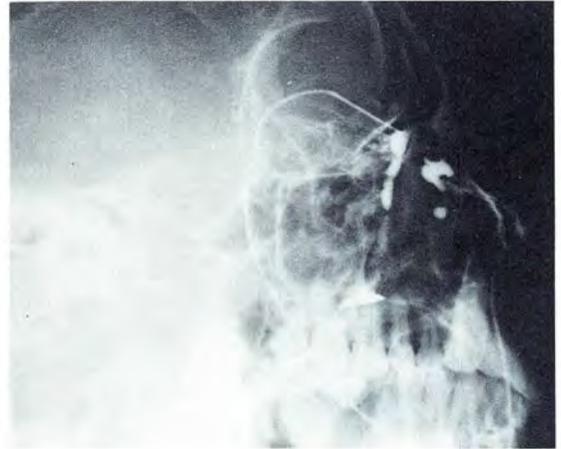


Foto 8. Obstrucción subsacular izquierda; 8a, primera proyección; no hay paso del medio en lado izquierdo, prequirúrgico. En 8b se ve el mismo paciente postquirúrgico en cuarta proyección apreciándose nuevamente la obstrucción subsacular izquierda. Por último en 8c, segunda proyección, se ve el mismo paciente en el postquirúrgico de la segunda operación; se observa la permeabilidad de sus dos vías.



TABLA 5
EVALUACIÓN DE LA DACRIOCISTORRINOSTOMÍA

Antecedentes de la técnica	Obstrucciones subsaculares	
	Unilateral 14	Bilateral 4
Días hosp.	3	4
Implante silastic.	10	3
Duración implante	47	60
Radiografía postop.	23,8	30
Resultados:		
Permeabilidad	11 <u>61,1%</u>	4 <u>22,3%</u>
Impermeabilidad	3 16,6%	0 0%

TABLA 6
ANÁLISIS DE LAS REOPERACIONES

Antecedentes de la reoperación	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Motivo de consulta	Epífora	Epífora	Epífora
Evolución del motivo	3 meses	12 meses	6 meses
Radiografía preop.	Obst. subsac.	Obst. subsac.	Esten. pto. lag.
Técnica utilizada	Dacriocistorr.	dacriocistorr.	Estricturectomía
Días de hosp.	4 días	3 días	1 día
Implante silastic	Sí	Sí	No
Duración implante	2 meses	2 meses	No
Radiografía postop.	15 días	1 mes	1 mes
Resultado final	Permeabilidad	Permeabilidad	Permeabilidad

ca, postquirúrgica y una del postquirúrgico de la segunda operación.

DISCUSIÓN

La dacriocistografía es quizás el único método que da un diagnóstico exacto, y por lo tanto una terapéutica más precisa. Evita maniobrar a ciegas con sondas semirrígidas dentro de un sistema escasamente distensible (4, 11). Es una técnica escasamente descrita en la bibliografía, sobre todo en niños (3, 19). Destacamos la importancia de realizar el examen en forma bilateral aunque la afectación sea unilateral (20) (en nuestro estudio 27,5% de afección bilateral). El examen debe realizarse siempre canalizando el canalículo inferior, que es el más importante funcionalmente (16) (las estenosis del punto lagrimal inferior alcanzaron un 10%) (3, 21). Es necesario remarcar que no han sido encontradas diferencias apreciables, en el aspecto radiográfico, en las diferentes edades y sexos (10) (rango de 5 años a 71 años y varones 15).

Tal como lo relatan otros autores (1, 9) las epíforas y las alteraciones unilaterales son las de mayor ocurrencia, 72,5 y 72%, respectivamente. El examen de vía lagrimal con impermeabilidad, 67,5% no nos confirma a qué nivel se encuentra la alteración del aparato lagrimal, y por lo tanto debemos recurrir a la dacriocistografía. El especialista no debe conformarse únicamente con demostrar la permeabilidad del sistema lagrimal excretor; la presencia de substancia radiopaca en la cavidad nasofaríngea es prueba inequívoca de la permeabilidad del aparato lagrimal y su hallazgo debe ser constante en toda dacriocistografía normal. El número, importante, de exámenes normales o bloqueos funcionales fue de 22,5%, hecho registrado por otros autores (6, 11). La observación radiográfica más importante encontrada es la obstrucción subsacular unilateral, 35% (en otros estudios aparece como obstrucción ductus-sacus, con porcentajes similares) (13, 15). Estas observaciones han sido logradas eficientemente, no sólo por la técnica utilizada sino que también por el medio de contraste usado en el trabajo; la combinación de 2 productos ha dado por resultado: ser inofensivo para la córnea, conjuntiva y mucosa lagrimal y nasal; buena absorción y, sobre todo, gran radiopacidad (6, 8, 9, 22, 23).

La operación que nos dio más soluciones para las alteraciones del aparato lagrimal fue la dacriocistorrinostomía (45%) (24, 25). De éstas el 77,7% fue unilateral. Los 9 bloqueos funcionales para otros autores, Síndrome de Milder, fueron tratados con

terapia farmacológica local; en otros trabajos se plantea la curación con sondajes repetidos (8, 11, 13). El éxito de la técnica quirúrgica utilizada es de 15 pacientes con sus vías permeables (6, 26, 27). El 16,6% que se reoperó tuvo un éxito del 100% (como norma general se realiza el examen dacriocistográfico postoperatorio a los 30 días (26,9 \bar{x}) (28).

Concluimos finalmente refiriéndonos a la técnica usada: El "Equipo de Díaz" aporta y mejora en los siguientes aspectos: puede ser usado en niños y adultos; paso del medio de contraste simultáneamente a las 2 vías; mayor facilidad, comodidad y reducción del tiempo de examen; se logran imágenes radiológicas de alta nitidez y la técnica radiológica mejora la acción del medio de contraste por vía de la gravedad; se obtienen radiografías de toda la zona anatómica lagrimal.

Destacamos la importancia de realizar la proyección oblicua con objeto de evitar la superposición de imágenes.

REFERENCIAS

1. **Wojno, T.** *Allergic lacrimal obstruction*. Am. J. Ophthalm. 1988; 106: 48-52.
2. **Rossondo, R., Carlton, W., Trueblood, I., Thomas, R.** *A new method of evaluating lacrimal drainage*. Arch. Ophthalm. 1972; 88: 523-527.
3. **Laborda, J., Giménez-Almenara, G., Pérez, J.** *Dacriocistografías en patología lagrimal infantil*. Arch. Soc. Oftal. 1989; 57: 69-74.
4. **Weil, B., Milder, B.** *Sistema lagrimal*. Dacriología Básica. Buenos Aires: Editorial Panamericana, 1985, 100-111.
5. **Lloyd, G., Jones, B., Welham, R.** *Intubation macrodacryocystography*. Brit. J. Ophthalm. 1972; 56: 100-108.
6. **Hurwitz, J., Wilham, R., Lloyd, G.** *The role of intubation macro-dacryocystography in management of problems of the lacrimal system*. Canad. J. Ophthalm. 1975; 10: 361-365.
7. **Ewing, A.** *Roentgen ray demonstration of the lacrimal abscess cavity*. Amer. J. Ophthalm. 1909; 1: 26-30.
8. **Genio, C., Mangubat, L.** *Studies on dacryocystography*. Philippine J. Ophthalm. 1977; 9: 128-130.
9. **Hurwitz, J.** *The role of dacryocystography*. Canad. J. Ophthalm. 1975; 10: 346-350.
10. **Francois, J., Neetens A.** *dacryocystographie*. Ann. Ocul. 1967; 200: 778-782.
11. **Weil, B.** *La dacriocistografía*. Arch. Oftal. Arg. 1974; 49: 7-70.
12. **Evans, P.** *Problems of lacrimal obstruction*. Trans. Ophthalm. Soc. U.K. 1956; 76: 343-350.
13. **Summerskill, W.** *Problems of lacrimal obstruction*. Trans. Ophthalm. Soc. U.K. 1957; 67: 385-395.
14. **Henderson, P.** *Macro-dacryocystography*. Austr. J. Ophthalm. 1973; 1: 117-124.

15. Demorest, B., Milder, B. *Dacryocystography II*. Arch. Ophthalm. 1955; 54: 410-430.
16. Weil, B. *Anatomía del sistema lacrimal*. Arch. Oftal. Arg. 1979; 35: 34-40.
17. Iba, G., Hanafee, W. *Distension dacryocystography*. Radiology. 1968; 6: 90-99.
18. Campbell, W. *The radiology of the lacrimal system*. Brit. J. Radiol. 1964; 1: 37-48.
19. Murube, J., Cumplido, J. *Sobre la permeabilidad lacrimo-nasal en recién nacidos*. Arch. Soc. Esp. Oft. 1973; 9: 787-796.
20. Montanara, A., Ciabattoni, P., Rizzo, P. *Stenoses and functional disorder of lacrimal drainage apparatus*. Sur. Ophthalm. 1979; 23: 249-257.
21. Duke-Eder. *Text Book of Ophthalmology*. Londres. The C.V. Mosby Company, 1952; 3329-3330.
22. Lloyd, G., Welham, R. *Substraction macrodacryocystography*. Brit. J. Radiol. 1974; 47: 379-382.
23. Ferrari, J., Kambara, A. *Dacriocistografía sob injecao continua*. Arg. Bras. Oftal. 1980; 43: 183-187.
24. Keast-Butler, J., Lloyd, G., Welham, R. *Analysis of intubation macrodacryocystography with surgical correlations*. Trans. Ophthalm. Soc. U.K. 1973; 93: 593-600.
25. Yamaguchi, M. *Recent advances on the lacrimal system*. Japan. The C.V. Mosby. C., 1978.
26. Jones, B. *Principles of lacrimal surgery*. Trans. Ophthalm. Soc. U.K. 1973; 93: 611-619.
27. Jones, B., Corrigan, M. *Obstruction of the lacrimal canaliculi*. Corneo-Plastic Surgery. 1969; 1: 10-15.
28. Welham, R., Henderson, P. *Results of dacryocystorhinotomy. Analysis of cause of failure*. Trans. Ophthalm. Soc. U.K. 1973; 93: 601-611.



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



FRACASO MEDIATO DE LA CIRUGÍA DEL DESPRENDIMIENTO RETINAL

Dres. HERNÁN CEPPI* y MIGUEL KOTTOW*

RESUMEN

Se estudian 15 casos de desprendimiento retinal operados convencionalmente que recidivaron después de al menos 3 semanas de buen éxito anatómico. Los mejores resultados reoperatorios fueron obtenidos con la revisión y ampliación/reubicación de la indentación segmentaria y su combinación con un elemento circular, pero la evolución fue favorable en sólo 6-15 casos, 3 de ellos habiendo requerido una segunda reintervención. Los incidentes y accidentes quirúrgicos sólo excepcionalmente fueron causa de evolución desfavorable.

Considerando el tipo de desprendimiento, las patologías concomitantes y la evolución per y postoperatoria, se concluye que el fracaso tardío de la cirugía se dio primordialmente por bloqueo inadecuado del desgarro. A diferencia del fracaso precoz, donde factores agravantes especialmente vítreos suelen contribuir al mal resultado, en el redespndimiento mediato la causa necesaria y suficiente suele ser la falta de bloqueo y cicatrización del desgarro.

ABSTRACT

Fifteen cases of protracted retinal redetachment presenting no earlier than 3 weeks after conventional buckling surgery were studied. Further surgery was successful in 6/15 cases, 3 of them requiring more than one procedure. Best results were obtained by repositioning or increasing the segmental buckle and adding a circular element.

Delayed redetachment is rarely due to surgical complications. The most frequent single cause of protracted failure is inadequate blockage and scarring of the retinal break(s), in contrast to our previous findings that early failures or nonreattachments were due, in addition to inadequate treatment of breaks, to aggravating factors like PVR.

INTRODUCCIÓN

La cirugía retinal se considera como exitosa cuando la retina está aplicada seis meses después de la cirugía. Estos resultados se obtienen con una sola intervención quirúrgica en 84% de los casos, mejo-

rando a 92% con una o más reintervenciones (Hilton *et al.*, 1979).

El postoperatorio del paciente en quien fracasa precozmente la aplicación de la retina difiere de aquel que, estando con retina aplicada durante algún tiempo, presenta un redespndimiento dentro de los 6 meses postoperatorios. La retina que no se aplica o lo hace sólo por algunos días suele estar anunciando el fracaso durante los exámenes postoperatorios, en forma de bolsa o líquido residual, falta de aposición del desgarro a la prominencia

*Unidad de Oftalmología, División Occidente, Fac. de Medicina U. de Chile. Servicio de Oftalmología Hospital San Juan de Dios. Centro Oftalmológico Guardia Vieja.

identante o apertura en boca de pescado que impiden el bloqueo del desgarro, presencia de pliegues o signos incipientes, a veces ya detectables en el preoperatorio, de proliferación vitreoretinal. La recidiva mediata, en cambio, suele sorprender al paciente y al cirujano, ya que se había constatado una evolución postoperatoria positiva, con retina aplicada, desgarro en buena posición sobre la identificación y con signos de bloqueo por cicatrización. Ocasionalmente, sin embargo, el paciente es dado de alta con ciertos signos de inestabilidad, como son reabsorción diferida e incompleta del líquido subretinal, tracciones vitreoretinales insuficientemente contrarrestadas o posición precaria del desgarro sobre la identificación.

El presente trabajo se diseñó con el objetivo de mejor pronosticar y preventivamente tratar los casos que, habiendo sido dados de alta con retina anatómicamente aplicada, terminarían con un redespndimiento retinal mediato dentro de los 6 meses postoperatorios.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudió un grupo consecutivo de pacientes operados en el Servicio de Retina del Hospital San Juan de Dios que fueron dados de alta con retina aplicada y que volvieron entre 1 y 6 meses después de la última operación con un redespndimiento retinal. Se reclutó un grupo de 15 pacientes, 12 hombres y 3 mujeres, con una mediana de edad de 50 años. El ojo más frecuentemente comprometido fue el derecho en una proporción cercana a 3: 1 (Tabla 1). Los desgarros se ubicaron preferentemente en el cuadrante temporal superior y luego en el nasal superior para el ojo derecho, prefiriendo el cuadrante temporal inferior en el caso del ojo izquierdo. 8/15 ojos presentaron desgarros grandes, posteriores y/o múltiples; en el resto de los casos se trataba de desgarros sin características especiales o de agujeros. 6/15 pacientes consignaban patologías concomitantes del

TABLE 1
DATOS CLÍNICOS DE 15 PACIENTES
CON DESPRENDIMIENTO RETINAL
MEDIATAMENTE RECIDIVADO

Sexo		Ojo	
M	F	D	I
12	3	11	4

ojo afectado que se consideran agravantes del pronóstico (Tabla 2).

La cirugía preferentemente utilizada fue el implante segmentario de silicón semirrígido intraescleral y el elemento circular (Tabla 3).

RESULTADOS

Todos los pacientes quedaron con retina aplicada después de la primera intervención o fueron reintervenidos durante la misma hospitalización si la retina no se había aplicado. Por lo tanto, todos los pacientes fueron dados de alta con retina aplicada y reintegresaron con un redespndimiento retinal mediato, que ocurrió varias semanas a varios meses después de la última intervención quirúrgica. Una segunda o tercera operación llevó a buenos resultados anatómicos en 6 casos. Ello se logró reubicando o ampliando el implante segmentario (3 casos), obteniendo identificación adicional con un exoplante de esponja (2 casos) o agregando al implante segmentario una

TABLE 2
CARACTERÍSTICAS RETINALES
PREOPERATORIAS DE 15 PACIENTES
CON DESPRENDIMIENTO DE RETINA
MEDIATAMENTE RECIDIVADO

Desgarros Ubicación			Características	
	OD	OI		
CTS	6	1	Grandes	3
CTI	1	4	Múltiples	5
CNS	4	1	Normales	4
CNI	2	0	Agujeros	1

Patología concomitante en 6 casos: PVR o vítreo turbio (2), afaquia IC (2), perforante ocular antigua (1), Contusión ocular (1).

TABLE 3
TIPO DE CIRUGÍA RETINAL EMPLEADA

	Operación		
	1a	2a	3a
Implante segmentario	7	7	1
Esponja episcleral	1	3	0
Implante secundario + Elemento circular	7	5	1
Sólo elemento circular	0	0	1

TABLA 4
RESULTADOS OBTENIDOS EN 15 CASOS
DE RECIDIVA MEDIATA

Reaplicación	6
Cirugía empleada	
Implante	3
Espónja	2
Implante + elemento circular	1
Fracasos	9

banda circular (1 caso) (Tabla 4). Se consideró como fracaso definitivo el resultado en los restantes 9 ojos, ya sea porque una nueva intervención tenía muy pocas probabilidades de buen éxito o porque los pacientes se negaron a operaciones adicionales.

Dado que nuestro Hospital recibe numerosos pacientes de provincia, y no existiendo una política de sectorización y regionalización, es difícil obtener un seguimiento adecuado que permita evaluar cuántas recidivas quedan sin pesquisar. Las frecuentes demoras de los pacientes en consultar o en ser hospitalizados, hacen igualmente difícil evaluar adecuadamente el valor pronóstico del tiempo que media entre el desprendimiento retinal y su tratamiento.

DISCUSIÓN

En 9/15 ojos la recidiva del desprendimiento fue imputada a un bloqueo insuficiente del desgarro originalmente tratado. En un paciente se sospechó un mecanismo similar pero no pudo confirmarse. Los restantes 5 ojos presentaron tracción vítrea persistente -1 caso-, aparición de nuevos desgarros -1 caso-, agujeros no tratados -1 caso-, pérdida de la identificación por expulsión del implante -1 caso- y desgarro iatrogénico con incarceration retinal -1 caso-. En dos casos que tenían un bloqueo insuficiente del desgarro se agregó una PVR, pero ambos ojos presentaban algún otro factor agravante (incarceración retinal iatrogénica, afaquia).

Estas observaciones confirman que la precisión del bloqueo y la obtención de una reacción inflamatoria y cicatricial de la retina desgarrada siguen siendo los fundamentos de una cirugía retinal exitosa. La otra gran causa de fracaso de la cirugía retinal es la PVR, pero ella parece jugar un papel más fundamental en impedir la aplicación de la retina o en causar su redespndimiento precoz. Existe la opinión que la PVR sólo muy raramente complica primariamente a los ojos con desprendimiento retinal, generalmente presentándose a consecuencia de

un tratamiento inadecuado que perpetúa la producción de líquido subretinal por un desgarro mal bloqueado (Scott, 1989).

La reoperación más eficaz fue la planificación de una nueva identificación para el desgarro abierto. Esto se obtuvo mediante una ampliación del lecho escleral y una reubicación del implante de silicón para bloquear más completamente el desgarro, o mediante el agregado de una esponja epiescleral en la zona abierta. Sólo en un caso se obtuvo la reaplicación con la revisión del mismo implante unida a la recolocación y retensado del elemento circular.

En los fracasos precoces se había consignado un 43% de aplicación retinal con medidas adicionales —fotocoagulación y/o reoperación— (Kottow y Ceppi, 1989). En la presente serie, quedaron con retina aplicada 6/15 ojos (40%), cifra que es comparable a la anterior, aunque levemente inferior al resultado que consignan otras publicaciones (Barbera y Perret-Gentil, 1988).

CONCLUSIONES

Comparando lo observado en la serie de fracasos precoces con la presente de redespndimientos mediatos, aparece que la causa común más frecuente de desprendimiento postoperatorio es el bloqueo insuficiente del desgarro, sea por mala ubicación o por deficiente cicatrización (Freyler, 1982; Williams y Aaberg, 1988). Si bien es aventurado extraer conclusiones de series pequeñas, pareciera ser que el fracaso precoz obedece además a una diversidad de causas, en tanto que los redespndimientos mediatos se deben más consistentemente a un tratamiento inadecuado del desgarro. El bloqueo inadecuado del/de los desgarros aparece como la causa necesaria y suficiente más frecuente de la no aplicación o del redespndimiento, pero otros factores agravantes como multiplicidad de desgarros, desgarros grandes y/o muy posteriores, falta de visibilidad del desgarro y alteraciones vítreas, suelen ser causas adicionales de fracaso precoz, no así de redespndimientos mediatos.

La insuficiencia de un bloqueo precario del desgarro debe ser sopesada al evaluar cirugías económicas como el balón de Lincoff-Kreissig (Kreissig *et al.*, 1989), la retinopexia neumática o la retinopexia sin identificación en desgarros con desprendimiento localizado, todas las cuales tienen incidencias de recidivas más altas que la cirugía convencional de identificación (Carpentier *et al.*, 1987; O'Malley & Sweaniger, 1992; Vaisman, 1992).

REFERENCIAS

- Barbera, N. & Perret-Gentil, K.** *Redesprendimiento de retina en el Servicio de Oftalmología del Hospital Universitario de Caracas en el lapso comprendido entre 1982 y 1986.* Bol. I.N.D.I.O. (Ven) 6: 107-114, 1988.
- Carpentier, G.C. et al.** *Retinopexia neumática.* Experiencia Nacional. Arch. Chil. Oftalmol. 46: 53-60, 1987.
- Freyler, H.** *Netzhautablosung.* Srpinger, Wien, 1982.
- Hilton, G.F. et al.** *Retinal detachment.* Am. Acad. Ophthalmol. 1979.
- Kottow, M. & Ceppi, H.** *Causas del fracaso precoz de la cirugía retinal.* Arch. Chil. Oftal. 46: 241-244, 1989.
- Kreissig, I. et al.** *Results of a temporary balloon buckle in treatment of 500 retinal detachments and a comparison with pneumatic retinopexy.* Am. J. Ophthalmol. 107: 381-389, 1989.
- O'Malley, P. & Swearingen, K.** *Scleral buckle with diathermy for simple retinal detachments: 100 pneumatic retinopexy eyes.* Ophthalmology 99: 269-277, 1992.
- Scott, J.D.** *Prevention and perspective in retinal detachment.* Eye 3: 491-515, 1989.
- Vaisman, M.** *Retinopexia neumática.* Ciencia Oftalmológica 8: 21-27, 1992.
- Williams, G.A. & Aaberg, T.M.** *Techniques of scleral buckling.* En: Ryan SJ (ed.): Retina, Vol. 3, pp. 111-149, 1988.

ESTUDIO DE LA AMBLIOPÍA ESTRÁBICA MEDIANTE POTENCIALES EVOCADOS VISUALES CON ESTÍMULOS MONOCROMÁTICOS

Dras. ÚRSULA METZLER*, M. ESPINOZA* y T.M. V. FLORES*

RESUMEN

Considerando la topografía de los conos sensibles al azul, verde y rojo, estudiamos con Potenciales Evocados por flash monocromático la respuesta de las respectivas áreas en 43 niños ambliopes divididos en dos grupos: el primero (22 niños) sin tratamiento previo de la ambliopía y el segundo (21 niños) tratado por lo menos durante 6 meses con oclusión. Los dos grupos son homogéneos en cuanto a edad, agudeza visual y fijación.

En el primer grupo se miden amplitudes significativamente más bajas al estimular el ojo ambliope con luz azul que con los estímulos rojos y verdes.

En el segundo grupo no se evidencia diferencia entre los tres colores estudiados.

Se concluye que en la ambliopía estrábica la representación de las áreas paracentrales de la retina se encuentra funcionalmente más comprometida, condición que se modifica con el tratamiento.

ABSTRACT

With consideration to the topography of the blue, green and red cones we studied the answer of these different areas by color flash evoked potentials in 43 amblyopic children. The first group (22 children) had no treatment of amblyopia; the second group (21 children) had treatment by occlusion for at least 6 months. The two groups had homogeneous parameters in age, visual acuity and retinal fixation.

In the first group the amplitudes measured by blue filter stimulus were significantly lower than those evoked by red o green filter stimulus.

In the second group no difference between the potentials of the three studied color stimulus could be stated.

We conclude, that the cortical representation of the paracentral areas of the retina is more affected in untreated squint amblyopia. This condition is changed by treatment.

INTRODUCCIÓN

La ambliopía estrábica sigue siendo un problema inquietante, a pesar del avance en el diagnóstico y

tratamiento precoz, debido a que no tenemos todavía un conocimiento cabal de la generación del daño en los diferentes niveles de la vía visual (Wiesel (1), V. Noorden (2, 3).

Un estudio prospectivo de Potenciales Evocados Visuales (PEVs) por estímulos monocromáticos en niños ambliopes no tratados demostró una menor

*Universidad Católica de Valparaíso y Servicio de Oftalmología. Hospital Carlos Van Buren.

representación cortical de las áreas paracentrales con respecto al centro de la fóvea (Metzler y cols. (4).

Según los trabajos de Wald (5) y De Monasterio y cols. (6) el centro de la fóvea no contiene fotorreceptores sensibles al color azul. La mayor densidad de éstos se ubican entre 1° y 5° fuera del centro foveal. Los trabajos de Sireteanu (7, 8) demostraron una menor función en las áreas excéntricas en ambliopes estrábicos.

Para completar nuestro estudio quisimos saber si existían diferencias en los Potenciales Evocados Visuales entre niños ambliopes no tratados y aquellos sometidos al tratamiento clásico con oclusión.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudian 43 niños ambliopes, 22 sin tratamiento de oclusión o solamente en forma irregular y por menos de 6 meses. Los 21 restantes siguieron el tratamiento con oclusión en forma regular durante más de 6 meses.

En el departamento de estrabismo del Servicio de Oftalmología del Hospital Carlos van Buren se determinan la agudeza visual con corrección, mediante optotipos de Snellen, y la fijación de cada niño.

Los registros de PEVs se obtienen por estimulación estroboscópica con el Flash-Tac de Hitchin acondicionado con filtros de interferencia en línea (Schott) para longitudes de onda de 632,8 nm (rojo), 529 nm (verde), 441,7 nm (azul) y filtros neutros (Schott). La energía luminosa es de 1,08 erg para rojo, 1,047 erg para verde y 0,962 erg para azul. Se iluminan los 3° centrales de la retina. Los niños son adaptados durante 10 minutos a la luz tenue de la sala. La estimulación se efectúa en forma separada para cada ojo y consiste en 61 flashes de cada color con una frecuencia de 0,9 Hz. Se registran los potenciales en forma bipolar con un electrodo 7% encima del inion y un electrodo de referencia en CZ. Un electrodo en el lóbulo auricular izquierdo está conectado a tierra. El registro es amplificado 12.000 veces por un preamplificador Tektrobix 122 y un amplificador ad hoc. Se almacena la señal mediante un modulador de frecuencia en cassette standard. El registro, previamente demodulado, es promediado en un computador (Mnemotron CAT 400). El sistema de modulación-demodulación fue diseñado en el Depto. de Fisiología de la Universidad Católica de Valparaíso (A. Glaría).

1. Se analizan estadísticamente (t-Test) las condiciones básicas en ambos grupos de niños: edad, agudeza visual y fijación.

2. Se miden las amplitudes entre los 2 peaks más relevantes (P1-N1) obtenidos por la estimulación de cada ojo con cada color. Se calcula la diferencia de las amplitudes del ojo ambliope con respecto al ojo sano en porcentaje.
3. Se estudia el comportamiento de la diferencia interocular de las amplitudes de las respuestas evocadas por cada color en ambos grupos (t-Test).
4. Se analiza la correlación entre el grado de agudeza visual y la diferencia interocular de amplitudes de PEVs. en cada grupo.

RESULTADOS

En las tablas 1 y 2 se exponen los resultados del examen oftalmológico para los 2 grupos de niños en forma separada. Esto incluye edad, agudeza visual corregida y tipo de fijación en ambos grupos.

1. Las edades de los niños fluctúan entre los 2 años 4 meses y los 12 años. Al comparar las edades de los 2 grupos con t-Test se constata que existe homogeneidad en este parámetro (Tabla 3).

La agudeza visual observada varía entre 0,02 y 0,4 p. La comparación estadística entre ambos grupos demuestra también homogeneidad (Tabla 3). La mayoría de nuestros niños tiene una fijación excéntrica en una posición que varía entre yuxtafoveal y nasal a la papila. Los distintos tipos de fijación se calificaron con un valor numérico de 10 a 1, partiendo de la fóvea. Esto permite efectuar una comparación estadística entre ambos grupos. El t-Test revela acá nuevamente homogeneidad (Tabla 3).

2. Los valores de las diferencias interoculares de la amplitud de los PEVs para cada color se presentan en las tablas 4 y 5.

Consideramos una diferencia de amplitud mayor de 32% como patológico, de acuerdo a nuestros valores normales previamente determinados en adultos y niños sanos. Encontramos en el grupo sin tratamiento una diferencia patológica en 9 niños al estimular con filtro verde, en 13 al estimular con rojo y en 17 niños con azul.

En el grupo con tratamiento obtenemos resultados más parejos para los distintos colores, resultando con diferencia patológica al estimular con verde en 11 casos, con rojo en 9 y con azul en 11 casos (Tabla 6).

3. Comparamos estadísticamente las diferencias interoculares de las amplitudes de los PEVs; encontramos un comportamiento significativamente distinto entre los 2 grupos de niños solamente para el estímulo azul. Vale decir que la amplitud obtenida a

través del estímulo azul es significativamente más baja en el ojo ambliope en los niños no tratados respecto a los niños tratados ($p=0,05$).

Analizando para cada caso el color que evoca la mayor diferencia interocular de amplitud encontramos lo siguiente:

- El estímulo con filtro verde no logra desencadenar la mayor diferencia interocular en el grupo no tratado. En el grupo tratado con oclusión este color evoca la mayor diferencia interocular en 5 casos.
- El estímulo con filtro rojo evoca la mayor diferencia interocular en alrededor de un tercio de los niños en ambos grupos (6 en el grupo sin tratamiento y 7 en el grupo con tratamiento).
- El estímulo azul logra evocar la mayor diferencia en 16 niños del grupo sin tratamiento y en 8 del grupo con tratamiento.

Volviendo a los datos de Tablas 4 y 5 se analiza la diferencia interocular de los PEVs en cada grupo contrastando el resultado del estímulo azul con respecto al estímulo rojo y al estímulo verde. Mediante

t-Test se demuestra un comportamiento significativamente distinto en el grupo de los no tratados (Tabla 8). Eso no ocurre en el otro grupo.

4. Analizamos la relación entre agudeza visual y diferencia interocular de amplitudes en cada grupo, sin encontrar correlación directa entre ambos.

DISCUSIÓN

Los trabajos neuroanatómicos de Wiese (1), von Noorden (2, 3), Ikeda y Wright (9) y Srur y cols (10) localizan daños en la corteza y el cuerpo geniculado lateral. Apoyan estos hallazgos los trabajos neurofisiológicos con Potenciales Evocados Visuales, confirmando alteraciones a nivel cortical que se expresan por la baja amplitud de los potenciales al estimular el ojo ambliope (Arden y cols (11), Levi y Manny (12), Sokol (13), Srebro (14), Wanger y Persson (15). Las alteraciones corticales corresponden a una supresión de la información proveniente del centro de la retina del ojo ambliope, como lo demuestran los trabajos de Aulhorn (16), Sireteanu (7) y Sireteanu y Fronius (8).

TABLA I
AMBLIOPES SIN TRATAMIENTO DE OCLUSIÓN

Nombre	Edad	Refracción		Agudeza visual		Fijación ojo ambliope
		O.D.	O.I.	O.D.	O.I.	
1. GMR.	12,3 a.	+1,50 esf.	+4,00 esf.	0,67	0,125	yuxtafoveal
2. VSM.	12,1 a.	+0,75 esf. + 0,5 c/90°	+2,50 esf. + 1,5 c/90°	1,0	0,25	yuxtavoveal
3. SSL.	7,4 a.	+1,5 esf.	+4,0	1,0p.	0,125	paramacular
4. MJF.	5 a.	+2,5 esf.	+3,5 esf.	1,0	0,5	paramacular
5. CP.	6 a.	+5,75 esf. + 1,75 c/100°	+5,75 esf.	1,0p.	0,1	yuxtafoveal
6. ABJ.	5,5 a.	+1,0 esf. + 1,0 c/90°	+1,5 c/90°	0,5	0,5	macular
7. DSL.	8,7 a.	+2,50 esf. + 1,0 c/90°	+4,00 esf. + 1,0 c/90°	1,0	0,3	foveal
8. VTJ.	5 a.	+3,0 esf. + 1,0 c/90°	+3,0 esf. + 0,5 c/90°	0,3	0,67	foveal
9. TRM.	8 a.	+1,0 esf. + 1,0 c/90°	+1,0 esf.	0,1	1,0	yuxtafoveal
10. ASA.	5,1 a.	+1,5 esf.	+1,5 esf.	0,02	0,67	paramacular
11. RJE.	3,7 a.	+6,0 esf.	+4,0 esf.	0,05	0,67	yuxtamacular
12. RCS.	6,1 a.	+6,0 esf. + 1,0 c/100°	+5,0 esf.	0,25 p.	0,5	parafoveal
13. AAE.	6,6 a.	+2,0 esf.	+2,5 esf.	0,05	0,67	paramacular
14. PAL.	8,1 a.	+1,5 esf. + 1,5 c/80°	+1,5 esf. + 1,5 c/90°	0,16	0,4	parafoveal
15. PAA.	4,6 a.	+2,5 esf.	+2,5 esf.	1,0	0,2 p.	yuxtafoveal
16. GMR.	5,1 a.	+5,0 esf.	+5,0 esf.	0,07	1,0	foveal
17. CCM.	9,1 a.	+3,25 esf. + 0,5 c/125°	+4,25 esf. + 0,5 c/160°	1,0	0,2	parafoveal
18. ALK.	6,6 a.	+6,0 esf.	+6,0 esf.	0,3	0,8	foveal
19. UAG.	6,8 a.	+3,0 esf. + 1,5 c/25°	+3,0 esf. + 1,5 c/20°	0,4 p.	1,0	foveal
20. ROM.	3,6 a.	+1,50 esf.	+1,50	0,3	0,8	yuxtamacular
21. IAK.	9,8 a.	+2,00 esf. - 3,0 c/10°	+0,75 esf. - 2,50 c/5°	0,12	0,67	nasal a papila
22. RE.	6,2 a.	+5,5 esf. + 3 c/0°	+5,5 esf. + 2,0 c/0°	0,8	0,25	foveal

TABLA 2
AMBLIOPES CON TRATAMIENTO > 6 MESES

Nombre	Edad	Refracción		Agudeza visual		Fijación ojo ambliope
		O.D.	O.I.	O.D.	O.I.	
1. GMC.	4,9 a.	+4,5 esf.	+4,5 esf.	0,5	0,25	foveal
2. PDD.	5,7 a.	+7,0 esf.	+8,0 esf. +1,5 c/95°	1,0	0,25 p.	foveal
3. JAY.	4,5 a.	Emétrope	Emétrope	0,125	0,5 p.	yuxtafoveal
4. COL.	8,0 a.	+4,5 esf. + 1,0 c/90°	+4,5 esf. +1 c/90°	1,0	0,4 p.	yuxtafoveal
5. BRV.	5,1 a.	Emétrope	Emétrope	1,0	0,1 p.	yuxtafoveal
6. FFS.	9,1 a.	+4,50 esf.	+5,50 esf. +1,5 c/90°	0,67	0,10	nasal a papila
7. YM.	7,2 a.	+2,75 esf. -0,5 c/165°	+2,5 esf. -1,5 c/25°	1,0	0,05	interpapila macular
8. PDJ.	11 a.	+3,0 esf.	+3,0 esf.	1,0	0,3	foveal
9. LLM.	4,1 a.	+0,5 esf. +1,5 c/85°	+1,0 esf. +1,5 c/85°		0,4	yuxtafoveal
10. SI.	6 a.	+5,5 esf. +1,0 c/100°	+4,4 esf. +0,5 c/8°	0,2	1,0	paramacular
11. LAJ.	5 a.	+1,5 esf. + 2,5 c/100°	+1,5 esf. + 2,5 c/90°	1,0	0,17	yuxtafoveal
12. GTJ.	6,7 a.	Emétrope	Emétrope	0,12	1,0	parafoveal
13. OMH.	2,4 a.	+1,0	+ 0	0,8	0,1	paramacular
14. LLJ.	6,4 a.	+2,0 esf. +2,0 c/85°	+2,5 esf. +2,0 c/90°	0,1	0,67	yuxtamacular
15. NRM.	7,6 a.	+2,0 c/90°	+2,0 c/90°	0,05	0,6	yuxtamacular
16. LVD.	10 a.	+6,0 esf.	+5,0 esf.	0,1	0,67	macular
17. CAD.	9 a.	+5,0 esf. +1,0 c/90°	+3,5 esf.	0,3	1,0	exigiendo foveal
18. CDA.	6,1 a.	+3,5 esf.	+3,5 esf.	0,4 p.	0,8	foveal
19. MPA.	7,5 a.	+1,00 esf. +4,0 c/95°	+2,00 esf. +3,25 c/95°	0,1 p.	0,67	yuxtafoveal
20. VMJ.	5,8 a.	+2,0 esf. +2 c/100°	+3,50 esf. +2 c/90°	0,67	0,25	yuxtafoveal
21. MEA.	5,3 a.	+3,00 esf.	+5,5 esf.	0,67	0,25 p.	foveal

En Tabla 1 y 2 se muestran los resultados del examen oftalmológico básico para niños ambliopes sin tratamiento y con tratamiento con oclusión.

TABLA 3
LOS 2 GRUPOS SON HOMOGÉNEOS EN

— Edad	Gr 1: \bar{x} = 6,78	s = 3,082	t = 0,36 N S
	Gr 2: \bar{x} = 6,49	s = 2,102	
— A. Visual	Gr 1: \bar{x} = 0,17	s = 0,108	t = 0,29 N S
	Gr 2: \bar{x} = 0,18	s = 0,114	
— Fijación	Gr. 1: \bar{x} = 7,68	s = 2,398	t = 0,37 N S
	Gr. 2: \bar{x} = 7,76	s = 2,376	

Tabla 3 presenta promedio, desviación standard de edad, agudeza visual y fijación de ambos grupos de pacientes y la comparación estadística entre los 2 grupos.

TABLA 4
SIN TRATAMIENTO

Pacientes	Rojo	Azul	Verde
1.	-27,4%	-36,2%	-21,8%
2.	-50,2%	-75,6%	-36,1%
3.	-58,2%	-80,4%	-72,5%
4.	-48,6%	-68,2%	-37,4%
5.	-21,7%	-21,2%	-12%
6.	-9%	-66,8%	-64,3%
7.	-33,6%	-32,3%	-21,5%
8.	-9,3%	-56,8%	-8,3%
9.	-18,3%	-59,8%	-51,4%
10.	-42,3%	-42,5%	-6,0%
11.	-9%	-35%	+10,3%
12.	-61,8%	-82%	-42,3%
13.	-73,7%	-72,3%	-72,9%
14.	-23,2%	-24,5%	-2,7%
15.	-54,3%	-56,7%	-25,8%
16.	-37,3%	-55,1%	-33,3%
17.	-42%	+16%	+7,2%
18.	-35,3%	-19,4%	+7,5%
19.	-17,4%	-10,1%	-10,1%
20.	-32,2	-67,3%	-10,5%
21.	12,6%	-60,1%	-51,2%
22.	-36,7%	-69,0%	-13,1%

TABLA 5
CON TRATAMIENTO

Pacientes	Rojo	Azul	Verde
1.	-36,0%	-10%	-36%
2.	-27,3%	-34,4%	-21,6%
3.	-17,2%	+14,0%	+32,0%
4.	-31,9%	-17,0%	-43,4%
5.	+6%	-50,0%	-15,0%
6.	-42,7%	-4,3%	-63,1%
7.	-52,8%	-39,5%	-39%
8.	-38,3%	-2,2%	-32,7%
9.	-42,2%	-56,3%	-79,8%
10.	-47,8%	-52,5%	-47,4%
11.	-28,0%	-18,0%	-33,0%
12.	-7,7%	-6,8%	-35,6%
13.	+46,0%	-10,7%	-67,0%
14.	-40,6%	-46,4%	-14,4%
15.	-30,4%	-66,5%	-83%
16.	-62,9%	-47,6%	-26,3%
17.	-16,1%	+21%	+6%
18.	+23,8%	-18,7%	+25,9%
19.	-16,3%	-47,9%	-9%
20.	-62,9%	-51,8%	-59,8%
21.	-5%	-69,4%	-35,5%

En Tablas 4 y 5 se presentan las diferencias de amplitud de PEVs por estimulación del ojo ambliope en relación al ojo sano en porcentaje.

Sokol estimulando con patrones en áreas foveales y fuera de la fovea encontró la menor amplitud por estimulación de áreas extrafoveales del ojo ambliope y consideró la región entre 3° y 6° desde el

centro de la fovea determinante en la alteración de los PEVs en los casos de ambliopía estrábica.

Aulhorn (16) demostró una mayor supresión paracentral mediante el examen de perimetría estática.

TABLA 6
DIFERENCIA INTEROCULAR
DE AMPLITUDES PEV > 32%

	Sin tratamiento	Con tratamiento
verde	9	11
rojo	13	9
azul	17	11

TABLA 7
MAYOR DIFERENCIA INTEROCULAR DE PEV

	Grupo sin tratamiento	Grupo con tratamiento
verde	—	5
rojo	6	7
azul	16	8

Tabla 6 presenta la frecuencia de diferencias patológicas de amplitudes de PEVs por la estimulación del ojo ambliope en relación al ojo sano para ambos grupos.

Tabla 7 muestra la frecuencia en que cada color evoca la menor respuesta cortical por el ojo ambliope, lo que significa la mayor diferencia interocular para ambos grupos.

Tabla 8
DIFERENCIA INTEROCULAR DE PEVS

Grupo sin tratamiento		Grupo con tratamiento	
azul > rojo	p < 0,02	azul/rojo	n.s.
azul > verde	p < 0,001	azul/verde	n.s.

Tabla 8 presenta la diferencia interocular de la amplitud en respuesta al color azul en relación al color rojo y verde, con el resultado del análisis estadístico.

Sireteanu y Fronius (8) encontraron que la agudeza visual del ojo ambliope se reduce en forma asimétrica, siendo la mayor caída para la endotropía, en la parte nasal de la retina. Estas áreas parafoveales corresponden a la zona de mayor supresión.

Nosotros encontramos en el grupo de ambliopes no tratados una menor amplitud de los PEVs por estimulación azul del ojo ambliope en relación al ojo sano. Los fotorreceptores para este color no se ubican directamente en el centro de la fóvea sino en el área paracentral. Esto puede significar que en la ambliopía estrábica no tratada la mayor alteración estaría en la representación cortical de estas áreas paracentrales. En contraposición, nuestros pacientes ambliopes tratados con oclusión no presentaron igual patrón de alteración. Llama la atención que 5 casos en este grupo muestran una mayor disminución para el estímulo verde, que corresponde al centro de la fóvea y a la mejor función visual (Kelly (17), lo que no ocurre en ningún caso en el grupo de niños sin tratamiento. Este comportamiento puede explicarse de acuerdo a los hallazgos de Holopigian y cols (18, 19), que encontraron una mayor supresión foveal en los casos con ambliopía menos profunda.

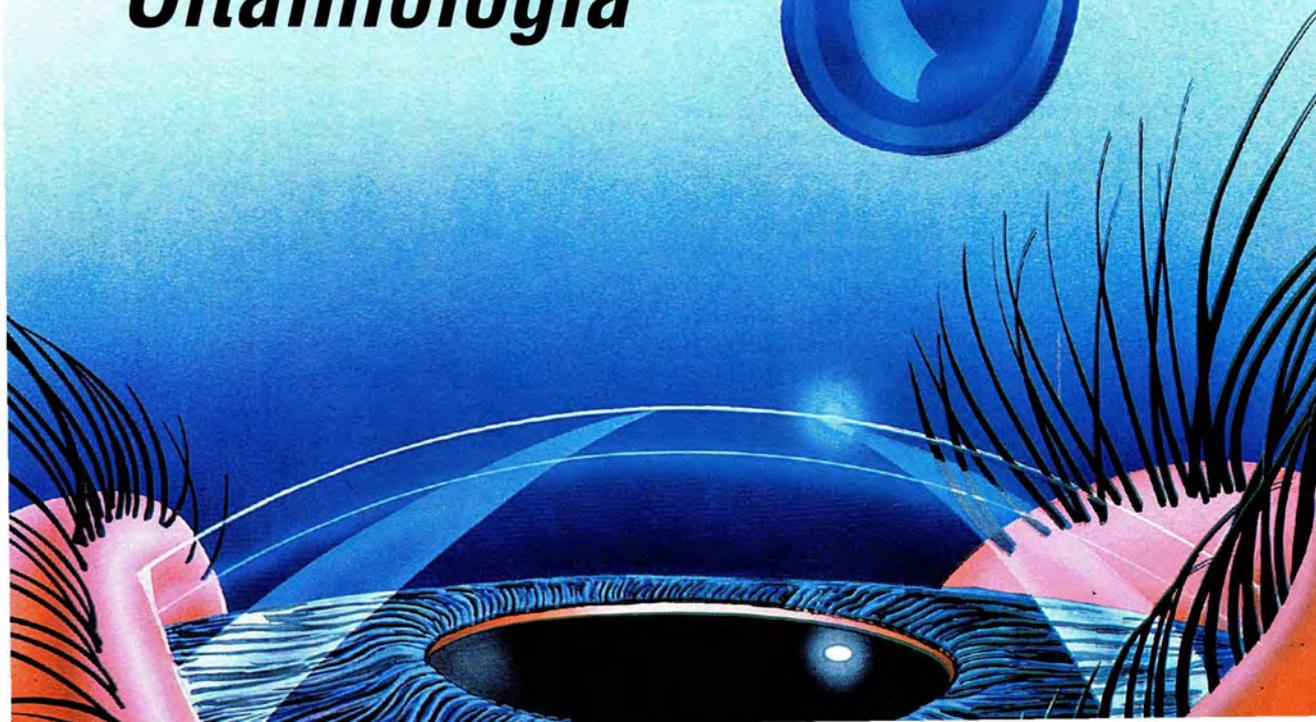
BIBLIOGRAFÍA

1. Wiesel, T.N. *Postnatal development of the visual cortex and influence of environment.* Nature 1982; 299: 583-591.
2. V. Noorden, G.K. *Amblyopia: A multidisciplinary Approach.* Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 1985; 26: 1704-1716.
3. V. Noorden, G.K. *Strabismus and Motilität zur Entstehung der Amblyopie.* Ber. Dtsch. Ophthalmol. Ges. 1980; 77: 815-828.
4. Metzler, U., Ullrich, C., Muñoz, B. *Potenciales Evocados Visuales por estimulación monocromática en niños con ambliopía estrábica.* Actas Centro Chil. Estrabismo 1986; 1: 10-13.
5. Wald, G. *Molecular basis of visual excitation.* Science 1968; 162: 230-239.
6. De Monasterio, F.M., Schein, S.Y., Mc Crane, E.P. *Staining of blue-sensitive cones of the Macaque retina by a fluorescent dye.* Science 1981; 213: 1278-1281.
7. Sireteanu, R., *Binocular vision in strabismic humans with alternating fixation.* Vision Res. 1982; 22: 889-986.
8. Sireteanu, R and Fronius, M. *Naso-temporal asymmetries in human amblyopia: Consequence of long-term interocular suppression.* Vision Res. 1981; 21: 1055-1063.
9. Ikeda, H. and Wright, M.J. *Properties of L G N cells in kittens reared with convergent squint: A neurophysiological demonstration of amblyopia.* Exp. Brain Res. 1976; 25: 63-77.
10. Srur, M., Humphrey, A.L. and Shermann, S.M. *Monocular deprivation affects X and Y cell retinogeniculate terminations in cats.* Nature 1982; 300: 183-185.
11. Arden, G.B., Barnard, W.N. and Mushin, A.S. *Visually evoked responses in amblyopia.* Brit. J. Ophthalmol. 1974; 58: 183-192.
12. Levi, D.M. and Manny, R.E. *The pathophysiology of amblyopia electro-physiology studies.* Ann. N.Y. Acad. Sci. 1982; 243-263.
13. Sokol, S. *Visual evoked potentials to checkerboard pattern stimuli in strabismus amblyopia, in: Visual potentials in man.* Ed. J.E. Desmedt Clarendon Press Oxford 1977; 410-417.
14. Srebro, R. *Stimulation of the position of the center of the fovea relative fixation in normal subjects and patients with amblyopia use of the visual evoked potential.* Arch. Ophthalmol. 1982; 100: 1923-1931.
15. Wanger, P. and Perssons, H.E. *Visual evoked responses to pattern reversal stimulation in childhood amblyopia.* Acta Ophthalmol. 1980; 58: 397-706.
16. Aulhorn, E. *Die gegenseitige Beeinflussung abbildungsgleicher Netzhautstellen bei normalem und gestörtem Binokularsehen.* Doc. Ophthalmol. 1967; 231: 26-31.
17. Kelly, D.H. *Spatio-Temporal frequency characteristics of color-vision mechanism.* J. Optical Soc. Amer. 1974; 64: 983-990.
18. Holopigian U., Blake, R. and Greenwald, M.J. *The depth of suppression in amblyopes and nonamblyopes.* ARVO abstracts Invest. of Ophthalmol. Vis. Sci. 1987; 28: 101.
19. Holopigian, U., Blake, R. and Greenwald, M. *Clinical suppression and amblyopia.* Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 1988; 29: 444-451.



OFTALMER NICOLICH

***Innovación,
tradición y
tecnología al
servicio de la
Oftalmología***



TRAUMATISMO ÓRBITO-ETMOIDAL POR HERIDA DE BALA (Intento fallido de suicidio)

Dres. DANIEL WEIL*, MARCELA SILVINA REMPEL** y
CARLOS MARÍA DOARTERO**

RESUMEN

Se presentan tres casos de herida de bala por intento fallido de suicidio.

Se enfatiza la necesidad de asistencia médico-quirúrgica multidisciplinaria de estos pacientes.

INTRODUCCIÓN

Existen en la literatura médica varias publicaciones sobre pacientes con lesiones similares a las aquí presentadas (1-6). Sin embargo no abundan aquellas referidas a traumatismos transorbitarios por herida de bala en intentos de suicidio (7) en la bibliografía a nuestro alcance.

Estos pacientes requieren la implementación de un equipo médico experimentado debido a que pueden coexistir lesiones neurológicas oculares, nasosinusales y faciales, lo que hace necesaria la participación de un equipo multidisciplinario para lograr el mejor éxito terapéutico. No olvidemos que estos pacientes presentan problemas psicológicos que los han llevado a su trágica decisión, lo que puede implicar falta de colaboración, por lo que se hace necesario contar con personal adecuado que se ocupe de su atención psicológica.

MATERIAL Y MÉTODO

Caso 1:

Varón de 48 años, intento de suicidio con calibre 22, con proyectil que ingresa por fosa temporal derecha. *Examen general:* paciente no ubicado en tiempo ni espacio, con excitación psicomotriz.

Examen oftalmológico: edema y hemorragias bipalpebrales importantes en AO. Quemosis severa en OI. Ptosis total en OD. Motilidad ocular congelada en AO. AV: O en AO. Pupila no reactiva en OD. BMC: hipema total en OI y sospecha de estallido ocular. FO: edema de papila con hemorragias severas en OD. RX y TC: lesión en arcada zigomática derecha y vértice del lóbulo temporal con edema y hematoma cerebral, conminutación del vértice orbitario derecho, destrucción del etmoides y probable lesión del globo ocular izquierdo con proyectil junto a la pared externa. *Tratamiento:* Manitol y corticoides para las lesiones cerebrales. Examen exploratorio del globo ocular izquierdo al que se intenta reconstruir y extracción del proyectil.

A los siete meses: AV: O en AO, atrofia de papila en OD. Ptosis bulbi en OI. Limitaciones de la elevación y de la abducción en OI, con ptosis leve. POE abolidos en AO. Paciente recuperado neurológicamente.

*Servicio de Oftalmología del Hospital de Clínicas José de San Martín, de la Universidad de Buenos Aires.

**Instituto Oftalmológico Pedro Lagleyze.

Caso 2:

Mujer de 34 años, intento de suicidio con calibre 22, con proyectil que ingresa por fosa temporal derecha. *Examen general:* anosmia. *Examen oftalmológico:* edema y hemorragias bipalpebrales importantes en AO. Hemorragia subconjuntival en AO. Quemosis leve en OD y moderada en OI. Motilidad ocular congelada en OD, y sólo depresión en OI. *BMC:* sin particularidades en AO. Pupilas hiporreactivas en AO. *FO:* retinopatía esclopetaria en AO con exudados, hemorragias retinales, subretinales y vítreas en AO. *RX y TC:* ruptura de la pared lateral de la órbita derecha, estallido de etmoides y proyectil alojado en la zona interna del piso de la órbita izquierda. *Tratamiento:* antibióticos y corticoides.

Al año persiste la anosmia. *AV:* visión bulto en OD y 5/10 en OI. Motilidad ocular que presenta solamente limitación de la elevación en OD.

Caso 3:

Varón de 21 años, intento de suicidio con calibre 22, con proyectil que ingresa por fosa temporal derecha. *Examen general:* limitación de la apertura bucal. *Examen oftalmológico:* edema bipalpebral en OD con ptosis total. Quemosis severa. Motilidad ocular congelada en OD. *BMC:* hipema total en cámara anterior de OD no presenta alteraciones. *RX y TC:* ruptura de la pared lateral de la órbita derecha. Estallido del etmoides. Proyectil alojado junto a la pared externa del seno maxilar izquierdo. *Tratamiento:* antibióticos y corticoides. Examen exploratorio comprobando estallido del globo ocular derecho donde se intenta su reconstrucción.

A los nueve meses, ptosis bulbi en OD con regular motilidad. Continúa el tratamiento por la limitación de la apertura bucal.

DISCUSIÓN

La importancia de las lesiones producidas por armas de fuego depende del calibre, la velocidad y la distancia a que fueron disparados (8-10).

En los tres casos presentados el disparo se realizó con calibre 22 y el caño del arma sobre la sien derecha con las mismas características a las descriptivas por Wutz, W. y col. (7), aunque en ese caso con calibre mayor (7,65) y las lesiones de más envergadura).

Las lesiones no están solamente producidas por el proyectil en sí mismo, sino también por la participación de fragmentos óseos que se desprenden a gran velocidad (2).

Dado que estos pacientes pueden presentar extensas lesiones neurológicas que comprometen su vida, es que la actuación del equipo médico debe dirigirse prioritariamente a esta situación. La función visual y los problemas estéticos secundarios se plantearán posteriormente. Ejemplo de esto son los casos 1 y 2 que presentan edema y hemorragia cerebral y lesiones etmoidales que comprometieron su función olfatoria. Cabe considerar que estos pacientes pueden presentar también pérdida de líquido cefalorraquídeo, hemorragias subdurales o subaracnoideas, fístula carotidocavernosa, meningitis, absceso cerebral, hemiplegias, etc. (11).

Hoy contamos con el auxilio de la tomografía computada que es de extraordinario valor para el adecuado diagnóstico de estas situaciones. Es necesario recalcar que los cortes axiales y coronales permiten el correcto estudio de las lesiones.

Una vez establecida la importancia de las lesiones neurológicas y planeada la conducta terapéutica que asegure sus funciones vitales, debemos dirigir nuestra atención, como oftalmólogos, al grado de compromiso del globo ocular. Es útil recordar que las perforaciones de éste y las lesiones del nervio óptico, como ocurriera en los casos 1 y 3, determinaron la pérdida de la función visual en ambos casos. Mientras que en el caso 2 se encontraron las lesiones de la retinopatía esclopetaria (12) que permitió sentar un pronóstico más favorable.

A pesar de que consideramos imprescindible la realización de una ecografía para el adecuado diagnóstico de las lesiones óculo orbitarias, no hemos podido realizarlas por diversas razones que no es oportuno aclarar aquí, pero sirven como muestra de la importancia de la integración del equipo médico en la atención de estos casos (13).

Cabe recordar que pueden existir complicaciones alejadas al momento del traumatismo como la oftalmía simpática que hacen imprescindible la presencia del oftalmólogo no sólo en el período agudo de la afección, sino también en su seguimiento.

En lo que respecta a la motilidad óculo-palpebral, generalmente no puede ser evaluada en el momento agudo, por lo que se deberá diferir su correcto diagnóstico y eventual tratamiento.

Es de gran utilidad el examen del otorrinolaringólogo para evaluar lesiones sinusalas y el cirujano máxilo-facial para considerar la función masticatoria como sucedió en el caso 3, en el cual persiste una leve limitación de la apertura bucal por lesión de la articulación temporo-mandibular.

En nuestros casos, debido a la pequeñez del calibre, no fueron necesarias reconstrucciones anatómi-

cas que suelen ser importantes con calibres mayores.

Es necesario recordar que salvo excepciones las heridas cutáneas deben ser abordadas luego de un plazo razonable cuando haya disminuido el edema y evitado la posibilidad de infecciones. Los antibióticos y corticoides manejados de manera adecuada son de inestimable ayuda.

Los fragmentos óseos orbitarios y los restos de proyectil deberán ser extraídos sólo si éstos pueden comprometer la funcionalidad o acarrear eventuales complicaciones.

La integración del equipo médico multidisciplinario nos permitirá cumplir con el viejo aforismo que rige la atención del paciente traumatizado: "Preservar la vida, conservar su función y recuperar un resultado estético satisfactorio".

BIBLIOGRAFÍA

1. Laffers, Z., Brehm, H. *Intraorbitale Extrabulbar Gelegene Projektilverletzungen*, Klin. Mb. Augenheilk., 1980, 276: 414-417.
2. Sherman, S., Levine, M.R. *Gunshot Wounds of the Orbit*, Adv. Ophthal. Plast. Reconst. Surg., 1988, 7: 181-192.
3. Daud Khan, M., Kundi, N., Mohammed, Z., et al., *A 6 1/2 years Survey of Intraocular and Intraorbital Foreign Bodies in the North West Frontier Province Pakistan*, Br. J. Ophthal., 1987, 71: 716-719.
4. Neubauer, H., Frowein, R.A., Schmidt, J.G.H., et al., *Intraorbital Foreign Bodies*, Mod. Probl. Ophthal., 1975, 14: 482-488.
5. Jacobs, N.A., Morgan, L.H., *On the Management of Retained Airgun Pellets: a survey of 11 cases*, Br. J. Ophthal., 1988, 72: 97-100.
6. Cooper, W.C., Haik, B.G., *Management of Orbital Foreign Bodies*, Smith, B.C., *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, St. Louis Mosby Company, 1987, 523-531.
7. Wutz, W., Bartl, G., Rodler, H., et al., *Frontotransversal Durchschub Beider Orbitae mit Beidseitiger Bulbusberstung bei Suizidversuch*, Klin. Mbl. Augenheik, 1980, 176: 409-412.
8. Harvey, E.N., Butler, E.G., Mc Millen, J.M., *Mechanism of Wounding* War. Med., 1945, 8: 102-105.
9. Charters, A.C. III, Charters, A.C., *Wounding Mechanism of very High Velocity Projectiles*, J. Trauma, 1976, 16: 464.
10. De Muth, W.E., *Bullet Velocity Makes Differences*, J. Trauma, 1969, 9: 642.
11. Bard, L.A., Jarret, W.H., *Intracranial Complications of Penetrating Orbital Injuries*, Arch. Ophthal., 1964, 71: 332-343.
12. Dean Hart, J.C., Natsikos, V.E., Raistrick, E.R., et al., *Chorioretinitis Sclopetaria*, Trans. Ophthal. Soc. U.K., 1980, 100: 276-281.
13. Shamma, H.J., *Ocular Trauma and Intraocular Foreign Bodies*, Shamma, H.J., *Atlas of Ophthalmic Ultrasonography and Biometry*, St. Louis, Mosby Company, 1984, 153-182.

ESTRABISMO COMO SÍNTOMA

Dra. ORIANA KRAUSE D. y TM. MARCELA CLARAMUNT R.*

RESUMEN

Se estudian 1.118 pacientes que consultan en el Instituto de Estrabismo del Hospital San Juan de Dios, derivados por médicos generales o enfermeras del consultorio periférico, por sospecha de estrabismo.

Se les practicó test de Hirschberg, cover test, motilidad ocular, fijación monocular, agudeza visual, estereopsis, test de 10 dioptrías prismáticas de base externa, esquiascopia y fondo de ojos.

Se encontraron diversas patologías, desde alteraciones palpebrales y otras tan severas como tumores cerebrales, retinoblastoma, algunas de éstas con ortotropía y otras en tropía, como primera manifestación.

Por esto se insiste en la necesidad de un examen oftalmológico completo en la primera consulta, aun siendo el paciente ortofórico.

OBJETIVOS

1. Conocer los hallazgos en el examen oftalmológico practicado a casos enviados por enfermeras o médicos generales por sospecha de estrabismo.
2. Conocer la importancia que tiene la presencia de estrabismo como signo de otra enfermedad ocular.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudian 1.118 pacientes derivados al Instituto de Estrabismo por enfermeras o pediatras del Consultorio periférico del área occidente dependiente del Hospital San Juan de Dios, entre enero 1988 hasta abril de 1992 por sospecha de estrabismo. Los niños son examinados al ingreso por tecnólogo médico y médico, realizándose los siguientes exámenes: cover test para cerca y lejos en todas las posiciones de mirada; asimismo el test de Hirschberg para cerca, examen de la motilidad ocular y del fondo de ojos. Según la edad y colaboración del paciente se evaluó también la agudeza visual, respuesta al prisma de 10

dioptrías de base externa, fijación monocular al visuscopio, estereopsis con el Titmus test y esquiascopia bajo cicloplejia (atropina 3 veces al día por 3 días o ciclopentolato al 1%, 2 gotas).

RESULTADOS

La edad promedio fue 26,8 meses con un rango entre 20 días a 7 años, con una mediana de 21 meses.

Alineamiento ocular

OT	60%
Tropía	39%
Nistagmus	0,9%
No fijan	0,7%

Patología ocular

Del total de la población estudiada, 27,7% (310 casos) presentó alguna patología ocular. El 45% se manifestó en Ortotropía.

OT	45,2%
Tropía	49,7%
Nistagmus	2,6%
No fijan	2,6%

*Instituto de Estrabismo. Hospital San Juan de Dios.

Las patologías encontradas fueron muy diversas, tanto de polo anterior como de fondo de ojos.

Patologías oculares no retinales

1. Alteraciones inervacionales: síndrome de Marcus Gunn, parálisis III, IV, VI p. craneanos, parálisis de elevadores, síndrome de Parineud, spasmus nutans, ptosis palpebral;
2. Síndrome de retracción: síndrome de Duane, síndrome de Brown, fibrosis ocular congénita.
3. Alteraciones de polo posterior: glaucoma congénito, microcórnea, megalocórnea, catarata, coloboma de iris, lentíglobo, microglobo, síndrome de Marfan, síndrome de Goldenhar;
4. Tumores: rhabdomyosarcoma, craneofaringioma, tumor de seno cavernoso;
5. Otros: melanosis oculi, enfermedad de von Recklinhausen.

Patologías de fondos de ojos

Doscientos pacientes presentaron alteraciones de fondo de ojos (18%) de los cuales el 38% estaba alineado.

Fondo de ojos y tropía

OT	76	38%
Tropía	108	54%
Nistagmus	8	4%
No fijan	8	4%
Total	200	100%

Las patologías encontradas fueron diversas, tales como:

Alteraciones pigmentarias	115	57,7%
Alteraciones papilares	56	28,0%
Alteraciones retinales	19	9,5%
Distrofias tapeto-retinales	6	3,0%
Parasitosis comprobadas	4	2,0%
Total	200	100%

Entre las alteraciones pigmentarias había casos variados: desde ausencia de brillo foveolar hasta retinopatía en sal y pimienta marcada. Entre las alteraciones papilares se encuentra con atrofia óptica, hipoplasia, hemipapila, avulsión del nervio óptico, excavación aumentada, palidez, síndrome de Morning Glory. Alteraciones retinales observadas fueron desprendimiento de retina, enfermedad de Coats, retinoblastoma, retinopatía del prematuro, persistencia de vítreo primario, albinismo, restos de mielina, fondo de ojos miópicos; distrofias tapeto retinales como retinosquiasis juvenil, lipodistrofia, distrofia flavimaculatus y parasitosis como toxoplasmosis y toxociasis.

Se diagnosticó ceguera en 10 casos: por atrofia óptica bilateral, hipoplasia papilar, albinismo, distrofia tapeto retinal, ceguera cerebral por daño severo.

Tumores

Los pacientes portadores de tumores fueron 6, encontrándose 4 acompañados de endotropía, 1 de exotropía y 1 que no fijaba.

Los tumores encontrados fueron rhabdomyosarcoma, tumor de seno cavernoso, craneofaringioma y retinoblastoma.

Tumores y alineamiento ocular

C. test	Edad	Diagnóstico
ETd	8 meses	Retinoblastoma bilateral
EHTd	1 a. 10 m.	Retinoblastoma bilateral
XT	1 a. 7 m.	Retinoblastoma
ET	5 a. 10 m.	Rhabdomyosarcoma
ET	3 a.	Tumor seno cavernoso
No fija	8 meses	Atrofia óptica-Craneofaringioma

DISCUSIÓN

El 32% de los pacientes era menor de un año de edad, lo cual no fue un factor que nos impidiera

hacer un diagnóstico con los métodos habituales. A ningún paciente fue necesario sedar para hacer un fondo de ojos que permitiera diagnóstico; más aún, creemos que a la luz de los estudios electrofisioló-

gicos actuales (ERG y PVE), el examen debe ser hecho lo más precoz posible, incluso antes de los 4 meses de edad.

En nuestro grupo hubo 57 pacientes menores de 4 meses que cooperaron por lo menos al test de Hirschberg y fondo de ojos.

El 27% de los pacientes (310 casos) tenía patología ocular distinta al estrabismo que ameritaba examen oftalmológico completo ya que de éstos el 45% estaba en ortotropía. En cuanto a la patología ocular, la de polo anterior es fácil de diagnosticar y no es factor de error; no así la de polo posterior donde pueden pasar inadvertidos diagnósticos tan importantes como retinoblastoma, desprendimiento de retina, atrofia óptica; parasitosis; si no se realiza el examen de fondo de ojos en la primera consulta, aun en pacientes sin tropía. Afortunadamente todos

los pacientes que presentaban tumor se manifestaron con tropía.

CONCLUSIONES

1. La presencia de estrabismo en niños puede ser sólo el primer signo de una enfermedad ocular grave.
2. En casos sospechosos de estrabismo, la comprobación de ausencia de estrabismo no excluye alguna patología ocular importante.
3. No debe diferirse el examen de pacientes que consultan por sospecha de estrabismo, escudándose en su corta edad.
4. El examen de fondo de ojos debe realizarse en la primera consulta del niño, tanto en pacientes ortofóricos como estrábicos. Como es obvio, no basta con comprobar un buen rojo pupilar.



PTOSIS CONGÉNITA Y VICIO DE REFRACCIÓN: ANÁLISIS EN 36 OJOS PTÓSICOS

Dres. HERNÁN VARELA J.*, FRANCISCO VILLARROEL C.* y
FRANCISCO ANDRIGHETTI C.*

RESUMEN

Se investiga la relación entre ptosis congénita y vicio de refracción.

Los autores realizan esquiascopia bajo cicloplegia a 29 pacientes portadores de ptosis congénita uni o bilateral, en total 36 ojos ptóticos. Se comparan los resultados con 48 pacientes (96 ojos) controles. Al agrupar los vicios en tendencia miópica, hipermetrópica y mixta, se encuentra en ojos ptóticos predominio de tendencia hipermetrópica con 61,11% seguidos de tendencia miópica con 27,77% astigmatismo mixto con 11,11%. En tanto que en los ojos controles hubo 73,95% de tendencia hipermetrópica, seguido de astigmatismo mixto con 14,58% y tendencia miópica con 11,45%.

Los ojos con ptosis presentaron diferencias estadísticamente significativas en relación a los ojos controles (p menor 0,05), la tendencia miópica observada en los ojos ptóticos contribuye en forma importante con estas diferencias.

Palabras claves: 1. Ptosis Congénita, 2. Vicio de Refracción.

ABSTRACT

The relation between congenital ptosis and ametropia was studied.

The authors did cycloplegic refraction to 29 patients with unilateral or bilateral congenital ptosis; 36 eyes with ptosis. Results were compared with 48 control patients (96 eyes).

The ametropias were showed in 3 groups: myopic tendency, hyperopic tendency and mixed astigmatism.

The findings were - in eyes with congenital ptosis - hyperopic tendency 61.11%, myopic tendency 27.77% and mixed astigmatism 11.11%. On the other hand in control eyes; hyperopic tendency 73.95%, mixed astigmatism 14.58% and myopic tendency 11.45%.

The results were considered significant at P value of less than 0.05.

The myopic tendency in eyes with ptosis like be important in this statistical significance.

Key words: 1. Congenital ptosis 2. Ametropia.

INTRODUCCIÓN

Estudios que analizan la distribución de vicios de refracción en ojos emétopes y ojos amétopes establecen un amplio rango de valores en las refracciones; adecuadamente correlacionados en la ametropía e inadecuadamente correlacionados en las ametropías (1).

Se ha descrito en pacientes portadores de blefaroptosis congénita o adquirida presencia de ambliopía en frecuencias variables desde 17% (2), 20% (3) hasta 50% (4); sin embargo persisten controversias respecto a si esta ambliopía se deba a privación ocasionada por la ptosis misma o bien la ambliopía se deba a alguna ametropía severa en el ojo ptótico.

Por otro lado se ha determinado hasta un 46% de anisometropía en estudios de errores refractivos asociados a hemangiomas de párpados y órbita (5).

La impresión clínica de uno de los autores (Dr. Villarroel), respecto a la presencia de determinados vicios de refracción en pacientes con ptosis congénita motivó el presente estudio, cuyo objetivo principal es determinar la distribución de los diferentes vicios de refracción existentes en ojos portadores de ptosis congénita y comparar estos resultados con la distribución existente en ojos sin ptosis.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se revisaron 36 fichas del Departamento de Órbita del Servicio de Oftalmología, Hospital del Salvador de pacientes portadores de Ptosis congénita, uni o bilateral, atendidos entre 1982 a 1992.

De esta revisión se obtuvo nombre y dirección de pacientes, los que fueron citados por correo para examen y completar protocolo de estudio, concurrendo sólo 29, quienes constituyeron el total de pacientes estudiados.

El protocolo de estudio utilizado consignó edad, sexo, mejor agudeza visual con o sin corrección, vicio de refracción, tipo de ptosis, uni o bilateralidad de ptosis y grado de acción del elevador.

El vicio de refracción fue medido mediante esquiastopía bajo cicloplegia con ciclopentolato al 1% (6).

El tipo de ptosis fue clasificado según distancia de reflejo corneal a borde palpebral (7), en leve (menor de 3,5 mm a 1 mm), moderada (menor de 1,5 mm a 0,5 mm) y severa (menor de 0,5 mm), considerando como normal una distancia margen palpebral a reflejo corneal de 3,5 mm o mayor. Esto refleja una modificación a la proposición original de Puterman, adoptándose esta modificación para este estudio por ser norma del Servicio.

El grado de acción del elevador fue clasificado en bueno (8 - 16 mm), regular (5 - 7 mm) y malo (menor de 4 mm) (8).

Los datos consignados fueron los que presentaban los pacientes al momento del estudio y fueron comparados con 58 pacientes controles (96 ojos) sin ptosis congénita, homologados por edad y sexo, excluyéndose cualquier otra patología ocular agregada.

Las diferencias estadísticas se estudiaron a un nivel de significación de alfa = 5%.

RESULTADOS

El promedio de edad para los 29 pacientes estudiados fue de 7,26 años con 6,4 años de desviación estándar, en tanto que la edad del grupo control fue de 7,64 años con desviación estándar de 2,43 años. Las diferencias encontradas entre ambos grupos no fueron estadísticamente significativas.

Hubo predominio de hombres en ambos grupos, 68,96% en el grupo en estudio y 56% en el grupo control.

De los 29 pacientes, 14 (48,30%) tenían ptosis congénita bilateral y 15 (51,70%) ptosis unilateral; en total 43 ojos ptóticos. De estos 43 ojos ptóticos, 7 tenían registro inadecuado de esquiastopía por lo cual no fueron considerados en el análisis posterior. A continuación se presentan los resultados en 36 ojos ptóticos.

La distribución de la agudeza visual se muestra en la Tabla 1. El 38,88% de ojos ptóticos (n = 14) presentó la mejor agudeza visual menor o igual a 0,5, en tanto que en ojos controles sólo el 21,87% (n = 21) presentó su mejor agudeza visual menor o igual a 0,5. Sin embargo, las diferencias entre ambos grupos no fueron estadísticamente significativas (p mayor a 0,05).

Respecto al tipo de ptosis, 14 (38,88%) fueron leves, 6 (16,66%) moderadas y 16 (44,44%) severas.

Los vicios de refracción se agruparon en tendencia hipertrópica (hipermetropía y astigmatismo hipertrópico), tendencias miópicas (miopía y astigmatismo miópico) y astigmatismo mixto. Esta distribución en los ojos en estudio (n = 36) y los ojos controles (n = 96) se muestra en la Tabla 2. Las diferencias observadas entre ambos grupos fueron estadísticamente significativas según prueba de chi cuadrado (p menor de 0,05).

El 50% (n = 18) de los ojos ptóticos presentó mala acción de elevador, el 36,11% (n = 13) buena acción elevadora y el 13,88% (n = 5) regular.

TABLA 1
AGUDEZA VISUAL ENCONTRADA EN 36 OJOS
PTÓSICOS Y 96 OJOS CONTROLES

Agudeza visual	Ptosis		Controles	
	n	%	n	%
Menor o igual a 0,2	4	11,11	6	6,25
0,3 a 0,5	10	27,77	15	15,62
0,6 a 0,8	13	36,11	54	56,26
0,9 ó +	4	11,11	15	15,62
No evaluable	5	13,88	6	6,25
Total	36	100	96	100

(p mayor a 0,05).

TABLA 2
VICIO DE REFRACCIÓN EN 36 OJOS CON PTOSIS CONGÉNITA
Y 96 OJOS CONTROLES

Vicio de refracción	Ojos ptóxicos		Ojos controles	
	n	%	n	%
Hipermetropía + Astigm. Hipermetr.	22	61,11	71	73,95
Miopía + Astigm. Miópico	10	27,77	11	11,45
Astigmatismo Mixto	4	11,11	14	14,58
Total	36	100,00	96	100,00

(p menor a 0,05).

DISCUSIÓN

Desde el punto de vista etario el grupo de 29 pacientes con ptosis congénita y los 48 pacientes controles son comparables, sin diferencias estadísticamente significativas respecto a edad.

Igualmente respecto al sexo, en ambos grupos hubo predominio de hombres, sobre el 50% en cada grupo.

En relación a la bilateralidad de ptosis congénita, de nuestros 29 pacientes, 14 (48,30%) presentaron ptosis congénita bilateral y 15 (51,70%) ptosis unilateral. Aun cuando la bilateralidad o unilateralidad de ptosis congénita adquiere mayor importancia frente al eventual tratamiento quirúrgico (8), nuestros resultados son coincidentes con otros estudios en donde el predominio de unilateralidad también es referido (2, 9), aun cuando sólo es mencionado como elemento meramente descriptivo.

Respecto a la agudeza visual, los 36 ojos ptóxicos y los 96 ojos controles no presentan diferencias estadísticamente significativas (p mayor 0,05). Ha-

rad *et al.* (2) en un grupo de 216 casos de ptosis congénita, el 17% tenía agudeza visual menor o igual a 0,5. De manera similar Anderson (3) refiere 20% de ambliopía en 125 casos de ptosis congénita o adquiridas, en todos los casos de ambliopía ésta ocurrió en el ojo con ptosis; sin embargo estos autores sostienen que sólo el 1,6% de las ambliopías serían atribuibles directamente a la ptosis. De cualquier manera al parecer la eventual relación entre ambliopía y ptosis parece no estar totalmente aclarada.

Respecto al vicio de refracción en ambos grupos predomina la tendencia hipermetrópica (hipermetropía + astigmatismo hipermetrópico) con 61,11% en ojos ptóxicos y 73,95% en ojos controles.

La tendencia miópica (miopía + astigmatismo miópico) está en una proporción doblemente mayor en el grupo de ojos ptóxicos (27,77%) respecto a ojos controles (11,45%).

Finalmente la presencia de astigmatismo mixto está en proporciones similares en ambos grupos, 11,11% y 14,58% respectivamente.

Las diferencias entre los valores absolutos observados en ambos grupos resultaron ser estadísticamente significativas (p menor 0,05, χ^2 obs. 6,05 χ^2 crit. 5,99) contribuyendo de manera importante con esta diferencia la distinta proporción de tendencia miópica observada en ojos ptóticos y controles.

Este hecho parece ser importante por cuanto hace suponer la existencia de una proporción mayor de miopía y/o astigmatismo miópico en ojos ptóticos respecto a ojos no ptóticos.

Robb (5) refiere asociación entre miopía unilateral y hemangioma de párpado y órbita; específicamente encuentra defecto refractivo asimétrico miópico o astigmatismo en 46% de 37 pacientes portadores de hemangioma infantil de párpados y órbita, describiendo la presencia de este tipo de ametropía en el ojo afectado por el hemangioma y no en el ojo sano. Así mismo resulta interesante correlacionar nuestros resultados con los resultados de Merriam *et al.* (10) quienes estudian 65 pacientes portadores de ptosis congénita, encontrando que las ametropías estaban preferentemente en los ojos con blefaroptosis y que aunque mayoritariamente encuentran hipermetropías, los ojos miopes con blefaroptosis concomitante presentan una ametropía claramente mayor que los ojos miopes sin blefaroptosis; sin embargo, esta observación no es consignada como lo más relevante de este estudio.

Estudios experimentales de Raviola *et al.* (11) y clínicos de Hoyt *et al.* (12) concuerdan que la privación funcional por medio de oclusión total o parcial puede ser un mecanismo de desarrollo de ametropía miópica axial unilateral en épocas tempranas de la vida. El desarrollo de miopía mediante este mecanismo podría ser una eventual explicación para suponer mayor proporción de miopía en ojos con ptosis. La presencia de mayor proporción de tendencia miópica en pacientes con ptosis congénita es sólo una observación en nuestro trabajo que no puede generalizarse; sin embargo, nos parece interesante reiterar que las diferencias entre los valores absolutos encontrados en ambos grupos —ojos ptóticos y ojos controles— resultaron ser estadísticamente significativas.

Finalmente la presencia de ptosis severa en el 44,44% de los casos estudiados asociado a que el 50% de los ojos ptóticos presentó mala acción del elevador podría estar influyendo en una privación funcional que ocasione ambliopía y ello derive en el desarrollo de mayor ametropía miópica aludiendo a los mecanismo anteriormente referidos; sin embargo, consideramos que estas observaciones ameritan un estudio más acabado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sorsby, A., Leary, G.A., Richards, M.J. *Correlation ametropia and component ametropia*. Vision Res. 2: 309-313, 1962.
2. Harrad, R.A., Graham, C.M., Collin, J.R.O. *Amblyopia and Strabismus in congenital ptosis*. Eye 2: 625-627, 1988.
3. Anderson, R.L., Baumgartner, S.A. *Amblyopia in ptosis*. Arch. Ophthalmol. 98: 1068-1069, 1980.
4. Stärk, N., Walther, C.H. *Refraktionsfehler, Amblyopie und Schieldeviationen bei kongenitaler ptosis*. Klin Mbl Augenheilk 184: 37-39, 1984.
5. Robb, R.M. *Refractive errors associated with hemangiomas of the eyelids and orbit in infancy*. Am. J. Ophthalmol. 83: 52-58, 1977.
6. Holladay, J.T., Guyton, D.L. *et al. Optics, refraction, and contact lenses*, in Kryger and Nichols (eds): Basic and clinical Science Course. Continuing education in Ophthalmology. American Academy of Ophthalmology, PO Box 7424, San Francisco, California. Section 2, pp. 106, 1987.
7. Putterman, A.M. *Blefaroptosis evolution*; in Putterman, A.M. (ed): Cosmetic Oculoplastic Surgery. Grune and Stratton, Inc. New York. pp. 18-19, 1982.
8. Beard, C. *Measurement of levator function*; in Beard C. (ed): Ptosis C.V. Mosby Co., St Louis. pp. 81, 1981.
9. Sarver, B.L., Putterman, A.M. *Margin Limbal distance to determine amount of levator resection*. Arch. Ophthalmol. 103: 354-356, 1985.
10. Merriam, W.W., Ellis, F.D., Helveston, E.M. *Congenital blepharoptosis, anisometropia, and amblyopia*. Am. J. of Ophthalmol 89: 401-407, 1980.
11. Raviola, E., Wiesel, T.N. *Effect of dark-rearing experimental myopia in monkeys*. Invest. Ophthalmol Visual Sci. 17 (6): 485-488, 1978.
12. Hoyt, C.S., Stone, R.D. *et al. Monocular axial myopia associated with neonatal eyelid closure in human infants*. Am J. of Ophthalmol 91: 197-200, 1981.

QUERATOPLASTÍA PENETRANTE: ANÁLISIS DE 106 INTERVENCIONES

Dr. LUIS OLIVER REJMAN*

RESUMEN

Se analizan 106 queratoplastías penetrantes, en forma longitudinal retrospectiva y prospectivamente, realizadas por el autor entre los años 1978 y 1988. Se utilizaron exclusivamente córneas obtenidas de globos preservados en cámara húmeda. El diagnóstico preoperatorio más común fue el herpes simple (53,7%), seguido de úlcera bacteriana (15,1%) y queratocono (11,4%). Se analizan los signos de reacción de rechazo (28,3%) con una opacificación del 23,3% de ellos. La opacificación se presentó en 9 casos (8,5%) del total de las intervenciones. La agudeza visual final fue igual o mejor de 20/40 en el 53,8% e igual o mejor de 20/200 en el 89,6%. El astigmatismo promedio postoperatorio fue de 3,477 dioptrías. Se analizan la técnica quirúrgica utilizada, edad del donante y receptor, grupos pronósticos y otras variables importantes.

ABSTRACT

A series of 106 penetrating keratoplasties, performed by the author between 1978 and 1988, were reviewed for long-term results by a retrospective and prospective longitudinal study. All the operations were performed with donor tissues from whole globes stored in moist chamber technique. The first cause of corneal grafting was herpes simplex keratitis (53.7%), followed by bacterial keratitis (15.1%) and keratoconus (11.4%). Inmune graft reaction was observed in 28.3% and a 23.3% of these became opaque grafts. The lost of graft transparency was observed in 9 eyes (8.5%) of all keratoplasties. Visual acuity of 20/40 or better were achieved in 53.8% and 20/200 or better in 89.6%. Postkeratoplasty astigmatism mean value was 3.477 dioptres. Surgical technique, donor and patient age, prognostic groups and others variables are analysed.

INTRODUCCIÓN

Desde noviembre de 1978 se están realizando queratoplastías penetrantes en el Hospital Clínico Regional de Concepción. Se decidió evaluar las 106 intervenciones realizadas hasta noviembre de 1988,

que marca el final del uso de la técnica descrita más adelante con el uso de córneas obtenidas de globos enteros conservados en cámara húmeda. Es también mi objetivo integrarme a las experiencias nacionales publicadas por los Profs. Dres. Alberto Gormaz y Carlos Eggers (1959) (1) y el Dr. Raimundo Charlín (1989) (2).

PACIENTES Y MÉTODOS

Se analizaron las fichas de 103 pacientes, que corresponden a 106 ojos intervenidos, siendo el

*Profesor Asociado de Oftalmología. Facultad de Medicina. Universidad de Concepción, Concepción, Chile. Servicio de Oftalmología Hospital Guillermo Grant Benavente.

seguimiento menor de 11 meses y el mayor de 163 (13,5 años), con un promedio de 75,2 meses (6 años 2 meses, d.e. 35,8 meses). Se consideran las variables estudiadas longitudinalmente en forma retrospectiva desde noviembre de 1978 hasta septiembre de 1981 (50 casos) y prospectivamente desde esa fecha (56 casos) hasta noviembre de 1988, con un protocolo computarizado, archivado y analizado con programas en el sistema Macintosh de la Apple©: FileMaker Pro©, Excel© y StatView © (3).

Se trata de un estudio de queratoplastías penetrantes simples, en ojos fágicos. No se incluyen cirugías laminares, ni injertos rotatorios ni procedimientos dobles o triples.

Las córneas se obtuvieron desde un globo entero en cámara húmeda conservado en un frasco en reloj de arena con suero fisiológico y colirio de gentamicina a + 4°C. La obtención (enucleación) de todos los ojos fue realizada personalmente por el autor, asegurando el área con un campo estéril: alcohol yodado y paños de campo, instilación de suero fisiológico y colirio de gentamicina, guantes quirúrgicos e instrumental estéril. Se confrontó su utilidad a contraindicaciones bien establecidas: lapso de muerte hasta 6 horas (dependiendo de la temperatura ambiente), rango de edad entre 21 y 70 años, diagnósticos exactos de causa de muerte, comprobando, entre estos diagnósticos, antecedentes de infecciones graves y/o generalizadas (sepsis), antecedentes de patología y cirugía ocular, cáncer generalizado, y otras enfermedades que contraindican la utilización del globo como donante de córnea (4, 5). No se realizó ningún examen hematológico o de tejido al donante.

La edad promedio del donante fue de 56,8 años (mínima de 28 años y máxima de 70, d.e. 9,5). La Tabla 1 indica la frecuencia de distribución de la edad del ojo donante y el Gráfico 1 su histograma.

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EDAD
DONANTE (n = 106)

Rango de edad (años)	Nº de casos (n)	Porcentaje (%)
21 - 30	1	0,9
31 - 40	5	4,7
41 - 50	22	20,8
51 - 60	34	32,1
61 - 70	44	41,5

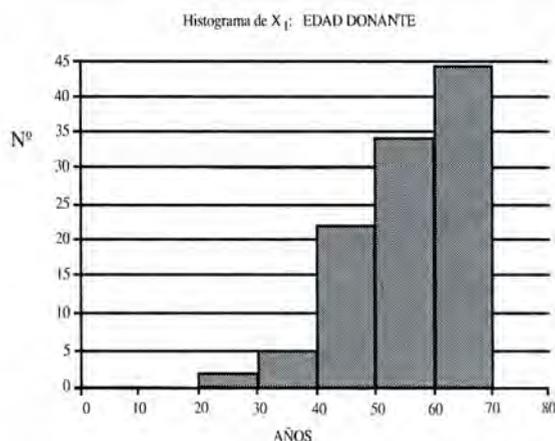


Gráfico 1: Histograma edad donante

El tiempo máximo entre la obtención del globo y la acción quirúrgica fue de 13 horas. Se comprobó bajo microscopio, en el pabellón quirúrgico, el estado del globo enucleado: signos de cirugía ocular, transparencia corneal (presencia de leucomas), grosor, pliegues endotelio-Descement. Se utilizó un trépano modelo Franceschetti de igual tamaño para el botón donante y el receptor. De las 106 queratoplastías: 9 fueron de 6 mm (8,5%), 31 de 7 mm (29,2%) y 66 de 8 mm (62,3%). Se obtuvo el botón donante con técnica de trepanación desde endotelio sobre jabón de silicona. Se envió a cultivo bacteriológico el anillo sobrante. Se utilizó en todas las cirugías anestesia general. Preoperatoriamente se instiló colirio de Pilocarpina al 4% y corticoides endovenosos en el período peroperatorio. No se utilizaron viscoelásticos, solamente aire y suero Ringer. Las suturas se realizaron con monofilamento de nylon 9 y 10 cero, en forma corrida 73 casos (68,9%) y 33 casos (31,1%) con sutura puntos separados. Reposo absoluto y oclusión binocular por 48 horas, tratamiento con antibióticos y corticoides locales, y corticoides orales en dosis única diaria (0,50 - 0,75) mgr de prednisona por kilo de peso, en dosis decrecientes cada 4 ó 6 días).

Se realizaron controles de biomicroscopía, fondo de ojo, presión intraocular, visión y queratometría (método Javal y posteriormente con el sistema automatizado de Nidek) en forma periódica. Se utilizó un protocolo desde septiembre de 1981, que se consideró básico para los controles de los intervenidos desde esa fecha, y a los casos anteriores se les completó el mismo formulario en los controles posteriores.

RESULTADOS

Del total de 106 injertos corneales penetrantes 62 fueron realizados en hombres (58,5%) y 44 en mujeres (41,5%). La edad promedio fue de 37,8 años (d.e. 8,8), la mínima 21 y la máxima 68. La edad promedio en hombres fue de 38,1 años y en mujeres de 37,3. La distribución de frecuencia por edad del receptor se indica en la Tabla 2 y su histograma en el Gráfico 2.

TABLA 2
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EDAD RECEPTOR (n = 106)

Rango de edad (años)	Nº de casos (n)	Porcentaje (%)
21 - 30	18	17,0
31 - 40	53	50,0
41 - 50	24	22,7
51 - 60	8	7,5
61 - 70	3	2,8

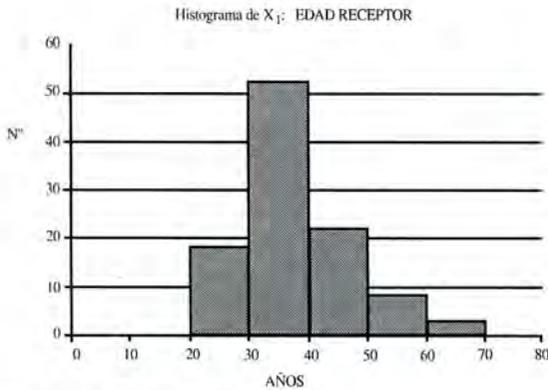


Gráfico 2: Histograma edad receptor

Los diagnósticos prequeratoplastía penetrante son los indicados en la Tabla 3. Cabe destacar que la indicación más común (88,6%) fue la presencia de una opacidad corneal que compromete el eje visual en ojos tranquilos, es decir, se cumple con el único objetivo de una restauración visual.

En los tres casos de falla previa de queratoplastía penetrante (todas realizadas por el autor), los diagnósticos fueron: dos herpes corneal (leucoma inac-

TABLA 3
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LOS DIAGNÓSTICOS PREQUERATOPLASTÍA PENETRANTE (n = 106)

Diagnóstico	Nº de casos (n)	Porcentaje (%)
Herpes	57	53,7
Bacteria	16	15,1
Queratocono	12	11,4
Desconocido	8	7,5
Trauma	4	3,9
Falla KP previa	3	2,8
Fuchs	3	2,8
Rosácea	3	2,8

tivo) y una úlcera bacteriana activa (injerto reconstructivo terapéutico).

Respecto al pronóstico, de cada uno de los ojos analizado preoperatoriamente, que depende de: diagnóstico, actividad de la enfermedad, superficie del leucoma, grosor corneal (normal, adelgazada o perforada), vascularización, etc., ellos se consignan en la Tabla 4 Clasificación de Buxton y cols. (6, 7): Grupo 1 (pronóstico excelente, 90% o mejor de éxito). Grupo 2 (bueno, 80-90%), Grupo 3 (regular, 50-80%) y Grupo 4 (malo, 0-50%).

TABLA 4
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LOS GRUPOS PRONÓSTICO (n = 106)

Grupo pronóstico	Nº de casos (n)	Porcentaje (%)
1	38	35,8
2	56	52,8
3	9	8,5
4	3	2,9

La agudeza visual se distribuyó en cuatro grupos como se indican en las Tablas 5 y 6, correspondiendo a la AV pre y postoperatoria respectivamente. La agudeza visual pre y postoperatoria fue la registrada con corrección refractiva (anteojos o lente de contacto). No se consideró, aunque se registró, la AV alcanzada con agujero estenopecico (1,25 y/o 2,00) (8).

TABLA 5
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA
AGUDEZA VISUAL PREOPERATORIA (n = 106)

Grupo	Rango AV	Nº de casos (n)	Porcentaje (%)
A	< 20/200	63	59,4
B	20/200-20/100	37	34,9
C	20/80-20/50	6	5,7
D	20/40-20/20	0	0,0

TABLA 6
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA
AGUDEZA VISUAL POSTOPERATORIA (n = 106)

Grupo	Rango AV	Nº de casos (n)	Porcentaje (%)
A	< 20/200	11	10,4
B	20/200-20/100	14	13,2
C	20/80-20/50	24	22,6
D	20/40-20/20	57	53,8

El astigmatismo fue consignado en los controles, tomando como dato definitivo y resolutorio la última medición. En 18 casos (17%) no se pudo medir (por opacificación, y/o superficie y/o reflejo irregular, altos astigmatismos (?), etc.). El astigmatismo promedio fue de 3.477 dioptrías (d.e. 2,02), con un rango de 0,75 a 10,00 D. En la Tabla 7 se presenta el astigmatismo postoperatorio. Se incluye el grupo de astigmatismos no consignados.

De las 106 intervenciones existieron 5 casos (4,7%) que tuvieron complicaciones intraoperatorias (9). Fueron: 3 protusiones de iris por hipertensión vítrea, 2 interfases filtrantes y 1 iridotomía traumática, esta última conjuntamente con una protrusión irídiana.

TABLA 7
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL
ASTIGMATISMO POSTOPERATORIO (n = 106)

Rango astigmatismo (D)	Nº de casos	Porcentaje (%)
0 - 3,00	58	54,7
3,25 - 6,00	16	15,1
6,25 - 10,00	14	13,2
no consignados	18	17,0

Las complicaciones postoperatorias se presentan en la Tabla 8.

La evaluación de la transparencia por método subjetivo, se realizó por la facilidad de la observación de las estructuras anteriores del ojo a través de la córnea trasplantada, sin menospreciar la observación directa del botón corneal (2, 10). Buena transparencia (BT) cuando se observan las estructuras claramente con sus detalles y el injerto es transparente; mala transparencia (MT) cuando la querato-

TABLA 8
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LAS
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

Complicación (*)	n	%
Alteración del epitelio	24	22,6
Sinequias anteriores	13	12,3
Hipertensión ocular (> 25)	9	8,5
Queratitis herpética (recidiva)	6	5,7
Aposición imperfecta	4	3,8
Rotura de sutura	3	2,8
Queratitis bacteriana (recidiva)	1	0,9
Endoftalmitis	1	0,9
Falla primaria (**)	1 (2)	0,9 (1,8)

(*) algunos casos presentaron más de una complicación.

(**) un caso con diagnóstico confirmado, otro dudoso.

plastía es opaca, deslustrada y permite ver detalles en forma defectuosa o no se ven del todo. En la Tabla 9 se resumen los casos según su transparencia corneal postoperatoria, en el último control de cada caso:

TABLA 9
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA
DEL RESULTADO DE LA TRANSPARENCIA
CORNEAL POSTOP.
(n = 106)

Transparencia corneal	Nº de casos	Porcentaje (%)
Buena	87	82
Mala	19	18

Respecto a la reacción de rechazo (“allograft reaction”), nos atenemos a la aparición de los signos diagnósticos clásicos, que pueden presentarse uno o más de uno en un período de 2 semanas o mayor después de la cirugía (2, 11, 12, 13, 14). Se analiza la presencia de: (1) reacción uveal, (2) reacción estromal o (3) reacción endotelial. Algunos autores incluyen una (4) reacción epitelial. Sus signos pueden ser la actividad inflamatoria en la cámara anterior (Tyndall positivo), la aparición de precipitados queráticos limitados a la córnea donante, edema estromal, presencia de neovasos y/o la aparición de una línea de rechazo endotelial (línea de Silverstein-Khodadoust). Con respecto a la reacción epitelial sería la persistencia de defectos en la superficie. En nuestra serie se presentó reacción de rechazo en un 28,3% (30 casos). El intervalo queratoplastía reacción de rechazo tiene un rango de 1 a 26 meses, con un promedio de 7,1 meses (d.e. 6,66) y cuya distribución de frecuencia se muestra en la Tabla 10 y su histograma en el Gráfico 3.

TABLA 10
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL
INTERVALO EN MESES
QUERATOPLASTÍA/REACCIÓN DE RECHAZO
(n = 30/28,3%)

Rango de tiempo (meses)	Nº de casos	Porcentaje (%)
0 - 12	24	80
13 - 24	5	16,7
25 - 36	1	3,3

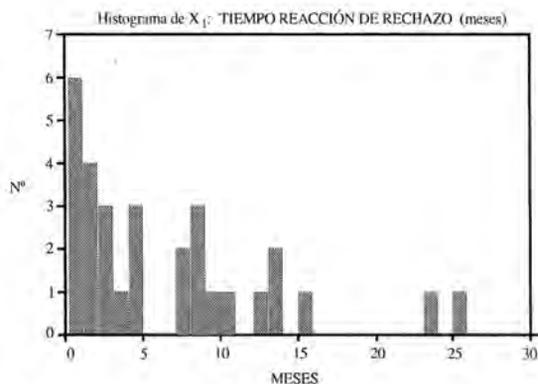


Gráfico 3: Histograma tiempo aparición reacción rechazo

Entendemos por falla primaria del injerto (“primary graft failure”) o mal del botón donante cuando la queratoplastía permanece (en el examen a las 24 horas) edematosa (opaca) y se fracasa en recobrar su función (transparencia) con terapia máxima y en ausencia de causas identificables como reacción de rechazo o glaucoma (12). Por los cuidados realizados al obtener el ojo donante, podemos asegurar que la transparencia pre y postcirugía inmediata fue perfecta. En dos casos (1,8%) esta transparencia se perdió en el control al día siguiente. Un caso (Nº 48) era un paciente de 29 años de edad, con diagnóstico de leucoma secundario a úlcera bacteriana (inactivo), donante de 48 años. El otro caso presenta un diagnóstico de falla primaria dudoso: a las 24 horas mala transparencia de la queratoplastía, pero que cede a las 72 horas con tratamiento y vuelve a opacarse a los 6 días (Nº 72, un paciente de 35 años, con diagnóstico de leucoma secundario a herpes (inactivo), donante de 56 años).

La opacificación del injerto se presentó definitivamente en un 23,3% de los 30 casos con reacción de rechazo (7 casos, 6,6% del total). Si a ello agregamos los 2 casos de falla primaria se totaliza un porcentaje de un 8,5% (9 casos) de opacificación definitiva de las 106 queratoplastías penetrantes. Los casos de reacción de injerto y opacificación del injerto se indican con su diagnóstico preoperatorio en la Tabla 11.

DISCUSIÓN

Control postoperatorio: el promedio ideal sería de 118 meses (hasta mayo de 1992) contra 75,2 que es el consignado en la serie. Desde mayo de 1992 hacia atrás en un período de 3 años se ha controlado el

TABLA 11
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA
DIAGNÓSTICO REACCIÓN
INJERTO/OPACIFICACIÓN TOTAL
 (n = 7/6,6%)

Diagnóstico	Nº de casos	Porcentaje (%)
Herpes	4	57,1
Bacteria	2	28,6
Rosácea	1	14,3

52% de los pacientes, un 36% en un período de 2 años y un 17% en un período de 1 año. Un 13% hace 7 años que no se controla.

Edad del donante: su promedio fue 56,8 años. Es una variable no considerada en la mayoría de los trabajos publicados. Se estudió su correlación con respecto a la visión postoperatoria, a su transparencia final y a la presencia de reacción de rechazo. Al cruzar edad donante (x) y visión postoperatoria (y), con un intervalo de confianza de un 95%, se encontró un coeficiente de correlación (R) de 0,097. Al cruzar edad donante (x) y transparencia final (y) se encontró un R de 0,063. Al cruzar edad donante (x) y presencia de reacción de rechazo (y), se encontró un R de 0,034. Resumiendo, no se encontró una relación de mejor visión o mejor transparencia o menor presencia de reacción de rechazo con respecto a una menor edad del donante que podría ser lo lógico (15, 16, 17, 18, 19).

Edad del receptor: cabe destacar la ausencia en nuestra serie de pacientes receptores menores. Nuestra casuística muestra como la mínima edad 21 años. Según algunos autores el factor edad interviene como factor directo en el resultado de la queratoplastía, siendo de pronóstico reservado antes de los 10 años (20). Otros autores le dan más importancia al diagnóstico y no consideran la edad. Por los resultados obtenidos en otras series hemos considerado nuestra posición y en la serie de queratoplastías con córneas conservadas tenemos 3 pacientes en el rango 10-15 años. No se encontró relación significativa de la edad del paciente con la transparencia corneal visión postoperatoria, presencia de reacción de rechazo y opacificación

Diagnóstico prequeratoplastía: insistimos que nuestro principal objetivo es el de recuperar la visión al existir, en la mayoría de los receptores, un

leucoma inactivo en el eje visual (88,6%) y con un examen preoperatorio que demuestra que el resto de las estructuras oculares están en buen estado y la recuperación visual es posible. En nuestra serie el diagnóstico más común fue el leucoma secundario a herpes corneal (53,7%) (21, 22, 23, 24, 25).

Respecto a las queratoplastías con objetivo terapéutico y visual (12 casos, 11,4% del total) se presenta la Tabla 12.

TABLA 12
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA
DIAGNÓSTICOS PREOPERATORIOS CON
OBJETIVO TERAPÉUTICO/VISUAL
 (n = 12/11,4%)

Diagnóstico	Nº de casos	Porcentaje (%)
Fuchs	3	25
Rosácea	3	25
Bacteria	3	25
Herpes	3	25

Si tomamos como base estos 12 casos y buscamos su porcentaje de reacción de injerto este aumenta a 6 casos (50%) y una opacificación definitiva de 2 casos (33,3%): un caso correspondiente a una distrofia de Fuchs y otro a una úlcera corneal en grupo 4 de Buxton, activa, córnea muy adelgazada y con neovascularización, que terminó en una endoftalmitis y pérdida del ojo.

Grupos pronósticos: se presenta la Tabla 13 con la frecuencia de casos por grupos con buena transparencia (BT), mala transparencia (MT), reacción de rechazo (RR) y opacificación total (OP). En esta última variable se incluyen las 2 fallas primarias.

Al cruzar grupo pronóstico (x) y presencia de reacción de rechazo o transparencia corneal (y), con un intervalo de confianza de un 95%, se encontró un coeficiente de correlación (R) bajo de 0,074 y 0,108 respectivamente. Referente a la visión postoperatoria existe un coeficiente de relación débil de 0,213. Se encontró un coeficiente de correlación alto (R = 0,877) entre grupo pronóstico y opacificación. Ello mismo se aprecia fácilmente en la Tabla 13.

Agudeza visual: fue consignada con corrección (anteojos o lentes de contacto) en el pre y postoperatorio. En nuestra serie no existen pacientes con una visión preoperatoria en el rango entre 20/40 y

TABLA 13
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE BUENA Y MALA
TRANSPARENCIA, REACCIÓN DE RECHAZO Y OPACIFICACIÓN
CORNEAL POR GRUPO PRONÓSTICO (n = 106)

Grupo	n	n BT	% BT	n MT	% MT	n RR	% RR	n OP	% OP
1	38	33	86,8	5	13,2	8	21	2	5,3
2	56	46	82,1	10	17,9	18	32,1	4	7,1
3	9	5	55,6	4	44,4	4	44,4	2	22,2
4	3	2	66,6	1	33,3	1	33,3	1	33,3

20/20. En el grupo C (20/80 - 20/50) existen 6 pacientes que se injertaron, pero de ellos 5 tenían visión 20/80 y uno 20/60. El diagnóstico de estos 6 casos incluye 4 queratoconos, y los otros dos en pacientes jóvenes (32 y 23 años respectivamente): un leucoma inactivo de causa desconocida y un leucoma inactivo por herpes. En los 5 primeros casos en el postoperatorio pasaron a la AV del rango D, y el paciente del herpes quedó en el rango C (sin recidiva por un período de 7,4 años que cumplió en controles).

La AV postoperatoria corresponde a un 23,6% de AV inferiores a 20/80. En el rango < 20/200, 6 corresponden a las queratoplastias opacificadas (2 de las cuales son falla primaria, 3 recuperadas por reintervención). Las cinco restantes se deben a: 2 opacidades del cristalino, una maculopatía, un astigmatismo alto (7,75 dioptrías) y un glaucoma crónico.

Astigmatismo postoperatorio: la incidencia de un astigmatismo mayor de 5 D postqueratoplastia varía entre un 10 a un 27% en otras series, y se ha demostrado que es mayor después del injerto sobre los queratoconos (26). Se ha descrito una gran cantidad de causas del astigmatismo postoperatorio, y se ha dicho que pese a la existencia de trépanos automatizados y nuevas técnicas de sutura, el astigmatismo es aún común. Nuestra serie demuestra un 27,3% mayores de 5 D.

Complicaciones postoperatorias: las alteraciones del epitelio son la complicación más común, desde un retraso en la epitelización (en la obtención del botón donante desde el globo conservado se desepiteliza con alcohol absoluto), hasta la presencia de zonas desepitelizadas por un largo período.

Las sinequias anteriores, en un 69% (9 casos) se presentaron como un verdadero "toque" iris-herida (menos de un espacio horario). Dos casos de exten-

sión 1 cuadrante más o menos y 2 casos mayores de 2 cuadrantes. Las primeras fueron liberales en un alto porcentaje (77,8%, 7 casos) gotas midriáticas, las otras dos con cirugía (espátula) bajo anestesia tópica. Se redujeron en un 100%. De los otros 4 casos, dos se volvieron a reproducir después del procedimiento quirúrgico. Es necesaria la observación de una posible filtración de la herida y sutura de punto separado de reforzamiento si es necesario. Dos casos (uno de cada grupo) de las sinequias de mayor extensión presentaron reacción de rechazo, pero ninguno llegó a opacificarse.

Respecto a la hipertensión ocular, no hubo mayores problemas en su terapéutica y más de la mitad desapareció en los controles subsiguientes (incluido un glaucoma crónico con mala visión: menor de 20/200). No se constató un problema de edema corneal (transparencia alterada) conjuntamente con hipertensión.

Sobre las recidivas, existe un caso de leucoma por úlcera bacteriana activa (injerto terapéutico), que el cuadro continuó y finalmente el ojo terminó en una endoftalmitis y pérdida. Las recidivas de herpes fueron 6: 3 casos llevaron a una opacificación del injerto, de los cuales dos se reinjertaron con visiones finales entre 20/80 y 20/50.

CONCLUSIÓN

Nuestros resultados están dentro de los márgenes, con respecto a todas las variables, de los presentados en la literatura mundial. Creemos que la córnea obtenida como donante de un globo preservado en cámara húmeda es el mejor método, y esperamos comparar series de este método con el de córneas conservadas en bancos. Esperamos que en algún momento se introduzcan métodos de análisis sanguíneos instantáneos e inmediatos que nos permitan continuar con la utilización de globos enteros conservados en cámara húmeda.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Gormaz, A. y Eggers, C.** *Experiencia clínico-quirúrgica en base a 75 injertos de córnea.* Arch. Chilenos de Oftalmología 1959; 16, N° 1: 54-61.
2. **Charlín, R., Moreno, R. y Coria, M.** *Transplantes corneales penetrantes: análisis de una serie nacional.* Arch. Chilenos de Oftalmología 1990; 47, N° 1: 16-22.
3. **Oliver, L.** *Oftalmodata: computación en Oftalmología.* Arch. Chilenos de Oftalmología 1989; 46, N° 1: 47-55.
4. **Offret, G., et Pouliquen, Y.** *Les homogreffes de la corneé.* Paris, Francia. Masson & Cie, Editeurs. Monographies de la Société Française D'Ophthalmologie, 1974.
5. **Doughman, D.** *Corneal Tissue Preservation.* International Ophthalmology Clinics 1988; 28: 50-56.
6. **Buxton, J. y Norden, R.** *Indications and contraindications. En Corneal Surgery: theory technique and tissue.* Saint Louis, Missouri, EE.UU. The C.V. Mosby Company, 1986: 129-140.
7. **Stanley, J.** *Indications for corneal transplant surgery.* International Ophthalmology Clinics 1988; 28: 5-13.
8. **Halliday, B.L. and Ritten, S.A.** *Effect of donor parameters on primary graft failure and the recovery of acuity after keratoplasty.* Br. J. Ophthalmol. 1990; 74: 7-11.
9. **Barraquer, J. y Rutlán, J.** *Atlas de microcirugía de la córnea.* Barcelona, España. Ediciones Scriba S.A. 1982.
10. **Epstein, R., Seedor, J., Dreizen, N., Stulting, R., and cols.** *Penetrating keratoplasty for herpes simplex keratitis and keratoconus. Allograft rejection and survival.* Ophthalmology 1987; 94: 935-944.
11. **Paton, D.** *The principal problems of penetrating keratoplasty: graft failure and graft astigmatism. En Symposium on medical and surgical diseases of the cornea.* Saint Louis, Missouri, EE.UU. The C.V. Mosby Company, 1980: 248-283.
12. **Cohen, E.J., Laibson, P.R. and Arentsen, J.J.** *Corneal transplantation for herpes simplex keratitis.* Am. J. Ophthalmol. 1983; 95: 645-650.
13. **Foster, C.S., and Duncan, J.** *Penetrating keratoplasty for herpes simplex keratitis.* Am. J. Ophthalmol. 1981; 92: 336-343.
14. **Pouliquen, Y., Goichot, E. et Petroustos, G.** *Complications des k eratoplasties sur k eratitis herp tiques.* J. Fr. Ophthalmol. 1981; 4: 829-832.
15. **Del Pino, G., Ferreira, O. y Fernández, P.** *La estadística, comprendiendo un mundo con azar.* Santiago de Chile, Chile. Ediciones Teleduc Universidad Católica de Chile, 1989.
16. **De Canales, F., De Alvarado, E. y Pineda, E.** *Metodología de la Investigación.* Ciudad de México, México. Publicación PASCCAP, OPS, OMS. 1989.
17. **Polit, D.** *Investigación científica en ciencias de la salud.* Ciudad de México, México. Ed. Interamericana McGraw-Hill, 1991.
18. **Spiegel, M.** *Estadística.* Bogot , Colombia. Ed. Andes, Serie Schaum, 1982.
19. **Matthews, D. and Farewell, V.** *Using and understanding medical statistics.* Londres, Inglaterra. Ed. Karger, 1988.
20. **Legeais, J., Jobin, D. et Pouliquen, Y.** *K eratoplasties chez l'enfant. Analyse sur 10 ans de 127 yeux opérés.* J. Fr. Ophthalmol. 1990; 13: 116-120.
21. **Polack, F.M. and Kaufman, H.E.** *Penetrating keratoplasty in herpetic keratitis.* Am. J. Ophthalmol. 1972; 73: 908-913.
22. **Cobo, L.M., Coster, D.J., Rice, N.S. and Jones, B.R.** *Prognosis and management of corneal transplantation for herpetic keratitis.* Arch. Ophthalmol. 1980; 98: 1755-1759.
23. **Fine, M., and Cignetti, F.E.** *Penetrating keratoplasty in herpes simplex keratitis.* Arch. Ophthalmol. 1977; 95: 613-616.
24. **Wilhelmus, K.R., Coster, D.J., Donovan, H.C., Falcon, M.G. and Jones, B.R.** *Pronostic indicators of herpetic keratitis. Analysis of a five-year observation period after corneal ulceration.* Arch. Ophthalmol. 1981; 99: 1578-1582.
25. **Ficker, L., Kirkness, C., Rice, N. and Steele, A.** *The changing management and improved prognosis for corneal grafting in herpes simplex keratitis.* Ophthalmology 1989; 96: 1587-1596.
26. **Sharif, K.W. and Casey, T.A.** *Penetrating keratoplasty for keratoconus: complications and long-term success.* Br. J. Ophthalmol. 1991; 75: 142-146.

LA ANGIOGRAFÍA PANORÁMICA EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA NO PROLIFERANTE

Dres. JUAN VERDAGUER T.*, JOSÉ HOLUIGUE*,
JUAN IGNACIO VERDAGUER D.* y T.M. NORA LE CLERCQ*

RESUMEN

Se analizó un estudio clínico y angiográfico en 80 ojos de 50 pacientes diabéticos con pérdida significativa de capilares retinales.

Cuarenta y cinco por ciento de los ojos con más de un año de observación desarrollaron una retinopatía diabética proliferante.

Los ojos con brotes neovasculares en el reborde pupilar o filtración anormal del iris demostraron una mayor tendencia a la progresión a la forma proliferante, pero esta asociación no fue estadísticamente significativa.

Los 8 ojos con cierre capilar considerado "grave" al angiograma panorámico (áreas muy extensas de mala perfusión, presentes en 4 cuadrantes y próximas a la papila por nasal) progresaron a retinopatía diabética proliferante.

En un número importante de casos la severidad de la retinopatía, demostrable al angiograma panorámico, no era evaluable por el simple examen oftalmoscópico.

La angiografía panorámica provee de valiosa información pronóstica adicional.

ABSTRACT

A clinical and angiographic study was carried out in 80 eyes of 50 diabetic patients with significant capillary loss. 45% of eyes with a follow up of one year or more developed proliferative capillary retinopathy.

Eyes with neovascular tufts of the iris sphincter or abnormal leakage of fluorescein by the iris did show a greater tendency to progress to the proliferative form of the disease, but the difference was not statistically significant.

Eight eyes with severe capillary loss at panoramic angiography (large areas of capillary non perfusion in 4 quadrants and central extension nasal to the disc) progressed to proliferative diabetic retinopathy. In some cases the severity of the retinopathy, demonstrable on panoramic angiography, could not be assessed by ophthalmic examination. Panoramic angiography provides additional prognostic information.

INTRODUCCIÓN

El estudio para el tratamiento precoz de la retinopatía diabética (ETDRS) analizó la capacidad de di-

versas anomalías oftalmoscópicas o combinaciones de éstas para predecir la progresión de la retinopatía no proliferante hacia la forma proliferante. Se concluyó que la presencia de hemorragias retinales abundantes en los cuatro cuadrantes, de dilataciones venosas en rosario y de anomalías vasculares intra-retinales (IRMA) constituían características de se-

*Servicio de Oftalmología. Hospital Clínico de la Universidad de Chile.

verdad de la retinopatía diabética no proliferante (1). El ETRS también utilizó la angiografía fluoresceínica para evaluar características de severidad, como la pérdida de capilares y la filtración difusa de colorante. Con este fin se fotografiaron 2 campos (polo posterior y nasal a la papila), utilizando una cámara de 30°. Se demostró que la angiografía fluoresceínica aumenta las posibilidades de predecir la progresión hacia la forma proliferante de la retinopatía. Sin embargo, el aporte de la angiografía no fue considerado clínicamente importante (2).

En publicaciones anteriores hemos dado a conocer las características clínicas y angiográficas de una cohorte de 50 pacientes con mala perfusión capilar retinal significativa, en un ojo al menos. En la presente comunicación se dará a conocer el resultado del estudio de la evolución natural en estos pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incorporaron a este estudio 80 ojos de 50 pacientes con retinopatía diabética no proliferante y mala perfusión significativa, al menos en un ojo, definida ésta por la presencia de un área acumulada de cierre capilar superior a los 5 diámetros papilares. Las características clínicas de este grupo están descritas en nuestros trabajos anteriores (3-4).

Todos los pacientes fueron estudiados médica y oftalmológicamente. En todos ellos se practicó examen oftalmológico completo y angiografía panorámica de acuerdo a la técnica descrita por Shimizu *et al.* (5-6), para ello se utilizaron cámaras de 45 y 50°, realizando fotografía rápida en el máximo posible de campos y fotografiando la media periferia retinal hasta donde el método y la apertura pupilar lo permitían. En la mayor parte de los pacientes se practicó además angiografía del iris.

En 38 pacientes (61 ojos) el seguimiento fue superior a un año a partir de la evaluación clínica y angiográfica inicial. 4 pacientes murieron antes de completar el año de evolución; dos de ellos habían progresado a una retinopatía proliferante, pero no son considerados en esta comunicación, que sólo da cuenta de los casos seguidos por más de un año. El período de seguimiento varió entre 12 y 122 meses, con un promedio de 57 meses.

RESULTADOS

Nuestros estudios previos (3-4) demostraron la existencia de una rubeosis pupilar mínima del reborde pupilar en un 20% de los ojos, consistente en pequeños brotes neovasculares en uno o dos cuadrantes

del esfínter pupilar. La angiografía del iris demostró filtración anormal del colorante en todos los pacientes con brotes neovasculares. En las etapas iniciales se observó un llenamiento de los brotes, seguido de filtración hacia el humor acuoso en las fases más tardías, con ascenso del colorante en la cámara anterior y ulterior descenso.

Se practicó también angiografía del iris en 20 ojos sin brotes neovasculares visibles. 9 ojos (45%) presentaron filtración anormal de colorante.

En 11 de los ojos (14%) no se encontraron manchas algodinosas. En un 37% de los ojos sólo se encontraron escasas manchas algodinosas. En un 49% de los ojos se encontró un número importante de manchas algodinosas, distribuidas en forma de semicírculo, respetando el sector temporal.

Fotografías seriadas tomadas a algunos de estos pacientes demostraron que las manchas algodinosas tienden a desaparecer con el paso del tiempo, pero la mala perfusión persiste.

La pérdida significativa de capilares afectó más comúnmente a la retina nasal (95% de los ojos), seguida por la retina inferior y superior.

Sólo en un 9% de los ojos se demostró mala perfusión capilar de polo posterior. La pérdida de capilares se observó predominantemente en la medioperiferia retinal.

En 38 pacientes (61 ojos) el seguimiento fue superior a un año desde la evaluación inicial.

Cuarenta y cinco por ciento de estos ojos desarrollaron una retinopatía diabética proliferante después de un intervalo que varió 4 y 122 meses (promedio 24 meses).

Doce pacientes presentaban brotes de rubeosis del reborde pupilar; de ellos 7 progresaron a retinopatía diabética proliferante (58,1%). 49 pacientes no tenían rubeosis clínicamente detectable; en 20 de ellos se demostró progresión a retinopatía diabética proliferante (Tabla 1). Estas diferencias no son estadísticamente significativas.

TABLA I
PROGRESIÓN A RETINOPATÍA DIABÉTICA
PROLIFERANTE SEGÚN PRESENCIA
O AUSENCIA DE RUBEOSIS DEL ESFÍNTER
PUPILAR

	% de ojos que progresan a proliferante
Rubeosis del esfínter	58,1%
Sin rubeosis	40%

Un mayor número de ojos con filtración anormal de fluoresceína por el iris demostró progresión hacia la forma proliferante; sin embargo, esta diferencia no fue tampoco estadísticamente significativa (Tabla 2).

TABLA 2
PROGRESIÓN A RETINOPATÍA DIABÉTICA
PROLIFERANTE SEGÚN PRESENCIA O
AUSENCIA DE FILTRACIÓN ANORMAL
POR IRIS

	% de ojos que progresan a proliferante
Filtración anormal	50,6%
Sin filtración	43,7%

No hubo asociación demostrable entre el número de manchas algodinosas y la probabilidad de progresión (Tabla 3).

TABLA 3
PROGRESIÓN A RETINOPATÍA DIABÉTICA
PROLIFERANTE SEGÚN SEVERIDAD DE
LAS MANCHAS ALGODINOSAS

Progresión a R.D. proliferante		
1.	Ausentes	54,5%
2.	Escasas	34%
3.	Numerosas	37,5%

Se estudió la correlación entre la extensión del cierre capilar y la posibilidad de progresión a la forma proliferante de la retinopatía. En 8 ojos el cierre capilar fue considerado como severo por las siguientes características: a) presente en los 4 cuadrantes, b) áreas muy extensas de mala perfusión y c) áreas de cierre capilar próximas a la papila en sector nasal. Los 8 ojos con cierre capilar severo progresaron a la retinopatía diabética proliferante. Por el contrario, en ojos con cierre capilar considerado "moderado" (islotes aislados de mala perfusión en 2 ó 3 cuadrantes), sólo un 37,7% progresó a retinopatía diabética proliferante (Tabla 4).

TABLA 4
PROGRESIÓN A RETINOPATÍA DIABÉTICA
PROLIFERANTE SEGÚN SEVERIDAD
DEL CIERRE CAPILAR

	% de ojos que progresan a R.D. proliferante
Cierre capilar moderado	37,7%
Severo	100%

DISCUSIÓN

Un 20% de los ojos con mala perfusión retinal significativa presentaron finos brotes de rubeosis del reborde pupilar. Consideramos importante, por lo tanto, el estudio biomicroscópico del iris previo a la dilatación pupilar en todo paciente diabético, ya que la presencia de este signo nos permite sospechar la existencia de cierre capilar retinal importante.

En 38 pacientes (61 ojos) el seguimiento fue superior a un año (promedio 57 meses). Se estudiaron las características clínicas y angiográficas y su correlación con la progresión a la forma proliferante de la retinopatía. Los ojos con brotes neovasculares en el iris o filtración anormal de fluoresceína por el iris demostraron una mayor tendencia a progresar hacia la retinopatía proliferante; sin embargo, esta correlación no fue estadísticamente significativa con el número relativamente reducido de enfermos estudiados.

La presencia y severidad de las manchas algodinosas no demostró ningún valor pronosticador de progresión; de hecho 54,5% de los enfermos que progresaron a proliferante no tenían manchas algodinosas.

Este estudio demostró, en cambio que la severidad del cierre capilar, demostrable en el angiograma panorámico, es el factor pronóstico más importante. Los ojos con grave y extensa pérdida de capilares, presente en los cuatro cuadrantes, invariablemente progresaron a la forma proliferante de la retinopatía. En estos casos el cierre capilar tiende a acercarse a la papila por el sector nasal.

Algunos ojos con retinopatía no proliferante mínima al examen oftalmoscópico mostraron grave pérdida de capilares en el angiograma panorámico. Estos ojos progresaron a la forma proliferante, pese al aspecto benigno del cuadro oftalmoscópico, que no demostraba signos considerados de riesgo para la progresión (Figura 1).

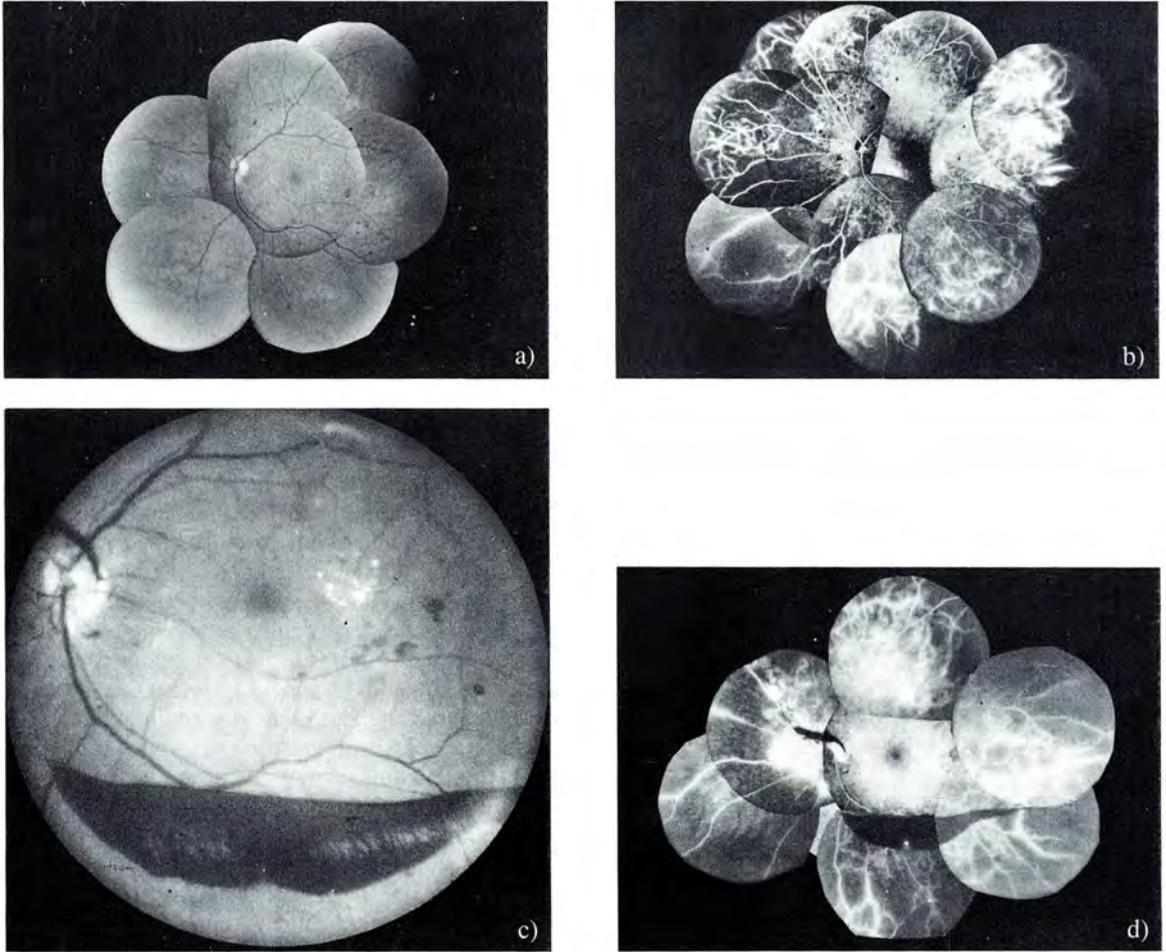


Figura 1.

- a) Retinopatía diabética no proliferante con escasas hemorragias y una mancha algodonesa.
 b) La angiografía panorámica en el mismo paciente revela extensas áreas de cierre capilar, especialmente por el sector nasal.
 c) Progresión a retinopatía diabética proliferante en un año. Neovascularización de la papila y hemorragia prerretinal.
 d) La angiografía demuestra neovascularización papilar y severa mala perfusión capilar retinal.

Por esta razón, se considera que la angiografía panorámica provee valiosa información pronóstica adicional, no siempre obtenible del examen oftalmológico. Por otra parte, los enfermos con mala perfusión significativa no son diabéticos recientes, sino que tienen en promedio 12 años de antigüedad (3-4). Por esta razón consideramos que el angiograma panorámico no debe ser solicitado de rutina en pacientes con retinopatía diabética no proliferante, sino limitarlo a aquellos pacientes con esta retinopatía, pero con muchos años de diabetes.

BIBLIOGRAFÍA

1. **The Diabetic Retinopathy Study Research Group.** Fundus photographic risk factors for progression of diabetic retinopathy. ETDRS report number 12. *Ophthalmology* 98: 823-833, 1991.
2. **Fluorescein angiographic risk factors for progression of Diabetic Retinopathy.** ETDRS report number 13. *Ophthalmology* 98: 834-840, 1991.
3. **Verdaguer, T., J., Le Clercq, N., Holuigue, J., Musalem, R.** Non proliferative diabetic retinopathy with significant capillary non perfusion. *Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 225: 157-159, 1987.

4. Verdagner, T., J., Le Clercq, N., Holuigue, J., Musalem, R. *Retinopatía diabética preproliferativa*. Arch. Chil. Oftal. 33: 101-171-174, 1986.
5. Shimizu, K.; Kobayashi; Muraoka, K. *Midperipheral fundus involvement in diabetic retinopathy*. Ophthalmology 88: 601-611, 1981.
6. Niki, T., Muraoka, K., Shimizu, K. *Distribution of capillary nonperfusion in early-stage diabetic retinopathy*. Ophthalmology 91: 1431-1439, 1984.

CONTROVERSIAS EN EL MANEJO DEL RETINOBLASTOMA

Dra. MARGARITA MORALES NAVARRO

RESUMEN

Desde 1978 el retinoblastoma está siendo tratado en Chile con un Protocolo que combina la Cirugía con la Crioterapia, Fotocoagulación, Radioterapia y la administración de Quimioterapia. Se analizan las indicaciones de cada una de ellas o sus combinaciones, como también aquellos puntos que suscitan controversias.

ABSTRACT

Since 1978 Retinoblastoma has been treated in Chile following a Protocol that combines surgery and cryotherapy, photocoagulation, radiotherapy and chemotherapy. The indications and combinations of each of these treatments as well as their controversial aspects are discussed and analyzed.

El retinoblastoma es el tumor ocular maligno más frecuente en la infancia. En Chile ocurre un caso por 18.750 nacidos vivos, con 16 nuevos casos por año, lo que da una frecuencia de 3,8 nuevos casos por 1.000.000 de niños menores de 15 años. Estas cifras son semejantes a las de EE.UU. y otros países. Desde 1978 el Retinoblastoma está siendo tratado en nuestro país con protocolos que combinan cirugía, crioterapia, radioterapia y quimioterapia. Desde enero de 1988 está vigente un tercer Protocolo Nacional, patrocinado por GOPECH (Grupo Oncológico Pediátrico Chileno) y que forma parte del Programa Infantil Nacional de Drogas Antineoplásicas (PINDA) del Ministerio de Salud.

La sobrevida actual de los pacientes de Retinoblastoma con este Protocolo es de 86,4%; sin embargo, la sobrevida cuando el diagnóstico es realizado en etapa endocular, alcanza al 100%. Si se hace en etapa extraocular es de 64,7%, siendo el porcentaje total de ambos grupos el ya señalado. Con el Protocolo anterior (1978-1987) la sobrevida total fue de 78,3%. En los países desarrollados la sobrevida total alcanza al 92-93%.

El tiempo de diagnóstico (tiempo desde la aparición del primer síntoma hasta fecha de diagnóstico) se ha acortado notablemente, siendo ahora de 8 semanas. En el período anterior fue de 32 semanas.

Los pacientes son clasificados oftalmológicamente de acuerdo a la clasificación de Reese Ellsworth (R.E.). Los ojos enucleados se clasifican histológicamente según la clasificación del "Cáncer Children's Study Group" (CCSG).

CLASIFICACIÓN DE REESE ELLSWORTH (1963)

GRUPO I:

- A Tumor solitario: 4 diámetros papilares (DP) o menos, retroecuatorial.
- B Tumores múltiples: 4 DP o menos, retroecuatoriales.

GRUPO II:

- A Tumor solitario: 4 a 10 DP, retroecuatoriales.
- B Tumores múltiples: 4 a 10 DP, retroecuatoriales.

GRUPO III:

- A Cualquier lesión anterior al ecuador.
- B Tumor solitario mayor de 10 DP, retroecuatorial.

GRUPO IV:

- A Tumores múltiples, algunos mayores de 10 DP.
- B Cualquier tumor anterior a la ora.

GRUPO V:

- A Tumores masivos invadiendo más de la mitad de la retina.
- B Siembra vítrea.

CLASIFICACIÓN C.C.S.G. EXTENSIÓN EXTRAOCULAR RETINOBLASTOMA

(Cancer Children Study Group)

CLASE 1: Evidencia al examen histopatológico de células tumorales en los canales emisarios esclerales o células tumorales en tejidos periesclerales,

CLASE 2: Evidencia microscópica de tumor a nivel del corte nervio óptico.

CLASE 3: Tumor orbitario por biopsia.

CLASE 4: Masa tumoral en el S.N.C. o células tumorales en L.C.R.

CLASE 5: Metástasis en médula ósea, ganglios cervicales, huesos u otras.

El tratamiento consiste en enucleación, medidas locales (fotocoagulación, crioterapia y radioterapia en placas), radioterapia externa y quimioterapia.

Existen diversos puntos que suscitan controversia actualmente en el tratamiento del Retinoblastoma. Nos referiremos brevemente a las principales de ellas.

Enucleación

La tendencia actual es enuclear sólo en los siguientes casos:

- Ojos con R. unilateral Grupo v de R.E.
- Ojo peor de un caso bilateral Grupo v RE.
Si el ojo mejor de un caso bilateral es del grupo V.R.E. y tiene visión, no procede enucleación como primer tratamiento.
- Ojos en los cuales han fallado otros tratamientos conservadores.
- Ojos en grupos III ó IV de R.E. en los que se ha perdido la visión por compromiso de la papila y mácula.

Sin embargo, a pesar de lo expuesto es controversial

el no enuclear en Grupos III y IV (R.E.) con visión de casos unilaterales, ya que habría que aplicar radioterapia, con los consiguientes mayores riesgos de un cáncer secundario. También es motivo de discusión el enuclear o no el ojo mejor Grado VRE con visión de un caso bilateral. Muchos consideran un riesgo excesivo conservar ojos con tumores que comprometen más de un 50% de la retina, o tienen diseminación vítrea. Sin embargo en nuestra casuística tenemos pacientes del grado v (RE), tratados con éxito sin enuclear, con sobrevida de 5 años.

Medidas locales

a) Fotocoagulación: indicaciones

- Tumores Unifocal o varios pequeños, 4 DP o menos, que no comprometen papila ni mácula (Grupo I.R.E.) y hasta 3 dioptrías de altura.
- Tumores residuales o recurrentes después de tratamiento con Radioterapia externa.

b) Crioterapia: indicaciones

- Tratamiento primario de tumores pequeños hasta 4-5 DP y 3 dioptrías de altura, periféricos.
- Tumores residuales o recurrentes periféricos después de tratamiento incompleto por Radioterapia externa.

Al tratar tumores pequeños con crioterapia o fotocoagulación múltiples y que presentan recurrencia en otros lugares de la retina, existe la tendencia entre los oftalmólogos a seguir tratando localmente en forma indefinida los nuevos tumores que aparecen. Existe consenso actualmente que si después de 2 sesiones de Crioterapia o Fotocoagulación continúan apareciendo nuevos tumores, debe aplicarse Radioterapia externa.

c) Radioterapia en placas: indicaciones

- Tumores 4 a 10 PP que estén a más de 2 DP de la papila y/o mácula y que son demasiado grandes para ser tratados con éxito con crioterapia o fotocoagulación.
- Tumores recurrentes a otros tratamientos.

Pueden ser tratados con éxito casos con diseminación vítrea moderada.

Radioterapia externa

El Retinoblastoma es muy radiosensible. Se aplican 3.500 a 4.500 rads en dosis de 200 rads diarios por 3 ó 4 semanas.

Está contraindicada como primer tratamiento en

tumores pequeños menores de 6 D.P., en los cuales deben ser aplicados los tratamientos locales.

Indicaciones:

- Tumores cercanos a la papila o mácula.
- Tumores múltiples de 6 DP o más.
- Tumores único o múltiples pequeños en los cuales han fracasado las medidas locales aplicadas por 2 veces.
Este punto, como dijimos, es controvertido ya que hay equipos que prefieren repetir los tratamientos locales y evitar así la Radioterapia externa, con su mayor riesgo de tumores secundarios.
- Diseminación vítrea.
- Extensión extraocular.

Quimioterapia

Las indicaciones para la Quimioterapia no están claramente establecidas. No hay duda que la quimioterapia es útil en Retinoblastoma con extensión extraocular. Sin embargo, su uso en los Retinoblastomas intraoculares es aún controversial. The Children's Cancer Study Group usó un Protocolo randomizando el uso de la Quimioterapia en Retinoblastomas intraoculares grado V R.E. y no encontró diferencias significativas en los resultados de supervivencia entre el grupo que fue enucleado y que recibió Quimioterapia y el que no la recibió. Sin embargo, no se sabe exactamente si su uso es útil cuando se conservan ojos con tumores y se aplican medidas locales y Quimioterapia sin enuclear. En todo caso, la tendencia actual es no usarla en los Retinoblastomas Endoculares.

Existe también bastante discusión si se debe administrar Quimioterapia si al enuclear se comprueba invasión coroidea (Clase ICCSG). En general algunos sólo la indican cuando el compromiso coroideo es masivo. También hay centros en los que no se administra quimioterapia si sólo hay compromiso de la lámina cribosa, sin extensión al nervio óptico mismo. Sin embargo, por algunos resultados recientes, parece que sí fuera necesario hacerlo.

Existe acuerdo que la quimioterapia es útil en los siguientes casos:

- Después de maniobras diagnósticas en el vítreo.
- Perforación escleral.
- Extensión orbitaria.
- Corte del nervio óptico con compromiso tumoral.
- Extensión al S.N.C. o células tumorales en L.C.R.

— Metástasis.

En Retinoblastoma con extensión extraocular se asocia la Quimioterapia con la Radioterapia externa (orbitaria, del quiasma, cráneo y zonas de metástasis según el caso). El momento en que debe ser indicada la radioterapia externa en relación a la quimioterapia es aún discutible y existen diversos esquemas para aplicar en forma combinada ambas terapéuticas.

En resumen parece ser útil el uso de Protocolo, al sistematizar exámenes y tratamientos con lo que se estimula que éstos se hagan en forma cada vez más precoz, conduciéndonos así a una mejor supervivencia. Sin embargo, más allá de los puntos controversiales en los actuales tratamientos, parece ser necesario un diagnóstico aún más precoz, antes que nazcan los niños y a eso se encaminan los actuales estudios genéticos.

Sabemos que si el diagnóstico se hace en etapa endocular la supervivencia será de un 100%, pero en los Retinoblastomas hereditarios, generalmente bilaterales, el diagnóstico a los 2 ó 3 meses de vida puede ser un poco tardío. En ocasiones ya existen a esa edad tumores extensos. El niño sobrevivirá, pero su visión será deficiente. Por otra parte, cuando el diagnóstico se hace en etapa extraocular, se ve la necesidad de que existan tratamientos aún más agresivos y eficaces que los actuales, para lograr una mejor supervivencia en este grupo.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Abramson, D.** *Treatment of Retinoblastoma*. In Blodi F.C. (Ed.). *Contemporary Issues in Ophthalmology*. 2: 63-69. New York. Churchill Livingstone. 1985.
2. **Grabowski, E., Abramson, D.** *Intraocular and Extraocular Retinoblastoma*. *Hematology - Oncology Clinics of North America*. 1: 721-735, 1987.
3. **Casebow, M.P.** *The calculation and measurement of exposure distributions from 60 Co ophthalmic applicators*. *British Journal of Radiology*, 44: 618-624, 1971.
4. **Abramson, D. et al.** *Retinoblastoma treated in infants in the first months of life*. *Arch. Ophthalmol.* 101: 1362-6, 1983.
5. **Vargas, L., Morales, M. et al.** *Protocolos de tumores sólidos del Programa del Cáncer del niño en Chile, Protocolo de Retinoblastoma*. Ministerio de Salud, 1988.
6. **Antoneli C. et al.** *Protocolo de Estudio Terapéutico*. Grupo Cooperativo Brasileiro para Tratamiento de Retinoblastoma. São Paulo, 1987.
7. **Howarth, C. et al.** *Stage related combined modality treatment of Retinoblastoma*. *Cáncer* 45: 851-858, 1980.

PATOLOGÍA DE LA VÍA LAGRIMAL EN EL ADULTO

Dra. RENATE KOCKSCH W.*

RESUMEN

Se efectúa una breve revisión de los métodos de estudio y del enfoque práctico para elegir las alternativas de tratamiento en la patología de vía lagrimal en el adulto.

ABSTRACT

We reviewed briefly the actual methods for studying and selecting the most suitable treatment in adult patients with lacrimal obstruction.

Deseo dar un enfoque práctico a este trabajo sobre patología de vía lagrimal. Más que revisar técnicas quirúrgicas, quiero centrarme en cómo enfocar el estudio de un adulto con epífora, cuáles serán los pasos lógicos a seguir en su estudio y cómo debemos elegir su tratamiento. ¿Cuáles son las formas de tratamiento de que disponemos?

- A. Tratamiento médico conservador.
- B. Sondaje lagrimal.
- C. Intubación lagrimal.
- D. Dacriocistorrinostomía.
- E. Tubo de Jones o similares.
- F. Reparación de lesiones canaliculares.

¿Cómo elegimos cada una de estas modalidades de tratamiento?

Efectuando un estudio que permite llegar a establecer un diagnóstico certero.

Puntos claves

Anamnesis

- ¿Edad del paciente?
- ¿Tiempo de epífora?

- ¿Intensidad de la epífora?
- Presencia de secreción.
- ¿Hay inflamación?
- ¿Agente causante?
- ¿Hubo tratamiento previo?

Inspección

- Presencia de dacriocèle o inflamación.
- Presencia de fístula.

Examen ocular completo

Hacer énfasis en:

- Revisión de la posición y amplitud de los puntos lagrimales.
- Test de Schirmer o de Jones.

COMPRESIÓN DEL SACO LAGRIMAL

En su estado normal el saco lagrimal es un espacio virtual que contiene sólo unos 20 µl de líquido. Esta cifra puede llegar a sextuplicarse al hacer un lavado de vía lagrimal y más aún en condiciones patológicas (12).

- ¿Se palpa el saco distendido?
- ¿Refluye pus?
- ¿Refluye por canaliculo superior o inferior?

*Profesora Asistente, Universidad de Concepción. Hospital Gmo. Grant Benavente.

- ¿Hay dolor?
- ¿Se vacía el contenido del saco a la nariz?

VÍA LAGRIMAL

El lavado de la vía lagrimal según técnica de Jones por el punto lagrimal superior o inferior nos va a informar.

A. ¿Vía permeable?

Si encontramos una vía permeable en presencia de epífora y con los puntos lagrimales normales, sugiero las siguientes conductas:

Descartar una hipolacrimia: Aunque parezca un contrasentido, los pacientes con epífora son portadores de una deficiente secreción lagrimal y mejoran ostensiblemente sus molestias con la indicación de lágrimas artificiales. El test de Jones para medir la secreción lagrimal básica nos indicará si hay escasa producción de lágrimas, o si por el contrario puede existir en algunos casos una hipersecreción verdadera. También creo conveniente en estos casos efectuar una interconsulta al especialista, el Otorrinolaringólogo, para descartar una patología nasal, como por ejemplo una rinitis alérgica que causa una obstrucción intermitente o parcial del conducto lacrimonasal en su desembocadura a nivel del meato inferior, ya que el recorrido submucoso de la desembocadura puede llegar a tener varios mm de largo.

TEST FUNCIONALES

Test de la desaparición de Fluoresceína

Consiste en instilar Fluoresceína al 1% en el fondo de saco inferior y observar el ojo a los 5 minutos con una luz de cobalto. En el caso de una vía normalmente funcionante la Fluoresceína habrá desaparecido y estaremos ante una probable hipersecreción. Si permanece Fluoresceína acumulada y habíamos encontrado una vía permeable, estaremos ante una probable obstrucción funcional que tendremos que seguir investigando.

Test de Jones II

Se utiliza también en casos de vía permeable y consiste en instilar Fluoresceína al 1% y esperar 5 minutos al cabo de los cuales se efectúa un lavado de la vía lagrimal que se recoge en una tórula endonasal. Si el suero que se obtiene en el tapón es sin colorante, pensaremos en una dificultad de drenaje

a nivel de canalículos o presacular. Si por el contrario, se recoge suero teñido, el bloqueo funcional estará seguramente postsacular (3).

TEST COMPLEMENTARIOS

Dacriocistografía

Su principal indicación estará dada por los casos en que existen dudas acerca del nivel de la obstrucción, si se sospecha la presencia de un tumor de un dacriolito o de un cuerpo extraño intrasacular, en los traumatismos craneofaciales y en las vías semipermeables.

Este examen descrito por Rossomondo en los años 50 por primera vez, puede simplificarse en forma extraordinaria y proporcionarnos información valiosa. Personalmente utilizo solamente un frasco de Lipiodol ultrafluido, una jeringa desechable de 5 cc, una aguja de vía lagrimal, dilatador de punto y anestésico tópico.

La inyección del medio de contraste por los canalículos debe hacerse idealmente en la misma sala de Rayos, pero en oportunidades la he realizado en el policlínico para enviar al paciente de inmediato al Servicio de Radiología. El tecnólogo y radiólogo deben estar informados acerca del examen.

Se puede obtener aún mejor información con la macrodacriocistografía con sustracción digital, asociada incluso a tomografía axial computarizada en casos calificados (11, 15).

CINTIGRAFÍA LAGRIMAL

Consiste en la instilación de solución salina marcada con Tecnesio 99 en el fondo de saco conjuntival inferior. Se ha determinado que la máxima concentración de solución dentro del saco lagrimal se alcanza al minuto, y en el conducto nasolagrimal a los tres a cinco minutos en individuos normales. Permite estudiar en forma fisiológica el flujo lagrimal y determinar el sitio del bloqueo (6). Con este examen se demostró que el flujo lagrimal a través de ambos canalículos es idéntico y que al bloquear cualquiera de ellos aumenta el flujo por el canalículo opuesto. Ello tendría importante implicancia en la reparación de lesiones canaliculares (22).

Estudios adicionales

- Tomografía axial computarizada (7) (2).
- Resonancia nuclear magnética (13).

Cómo elegir alternativas

Con todos los estudios anteriores debiéramos estar en condiciones de diagnosticar con exactitud el sitio de la obstrucción.

A. Tratamiento médico conservador

Es ésta una alternativa cuando:

- El paciente opta por ella.
- Las condiciones generales del paciente no hacen recomendable una cirugía.
- No existe equipamiento quirúrgico.

Siempre se debe explicar al paciente cuáles son los riesgos de desarrollar una dacriocistitis aguda y que con esta alternativa no se solucionará la epífora. En un número considerable de casos, los pacientes se mantienen satisfechos con esta alternativa y elegirán una cirugía sin presiones más adelante.

SONDAJE LAGRIMAL

El sondaje lagrimal en el adulto tiene un éxito mínimo por lo que no se recomienda. Es una maniobra dolorosa, que crea falsas vías y obstrucciones iatrogénicas presaculares cuando ha sido repetida.

INTUBACIÓN DEL SISTEMA LAGRIMAL

Podría ser una alternativa para la obstrucción lagrimal en el adulto.

Hay numerosos trabajos (Quickert, 1976, Pashbym 1971, Soll, 1976, Royer, 1980) que informan que en la mayoría de los pacientes se observa mejoría de la epífora. Un artículo reciente de Tsopelas (22) que utilizó este procedimiento, nos muestra que esta alternativa de tratamiento es válida.

DACRIOCISTECTOMÍA

Las indicaciones de la dacriocistectomía se limitan en la práctica a:

Pacientes de edad avanzada que presentan una obstrucción lagrimal postsacular que muestran una úlcera corneal o deben ser sometidos a cirugía intraocular.

Pacientes cuyo principal problema es la infección persistente y que no tienen epífora.

TUBO DE JONES O EQUIVALENTES

Este tipo de cirugía está indicada en las obstrucciones presaculares de cualquier etiología, especial-

mente cuando el segmento de canaliculos dañado es extenso.

Los materiales a emplear son:

- Tubos de Polietileno, actualmente en desuso.
- Tubos de Silicona que presentan como ventaja su excelente tolerancia y su cualidad hidrofílica.
- Tubos de Pyrex que son bien tolerados.

Estas prótesis permanentes pueden asociarse para un mejor resultado con una conjuntivorrinostomía, la colocación de un injerto, ya sea de mucosa, de conjuntiva, de vena, que formarán un conducto epitelizado en torno al tubo colocado. El éxito con esta intervención es de un 90%, aunque las complicaciones como el desplazamiento del tubo son altas (57%) (21) (1) (20).

DACRIOCISTORRINOSTOMÍA

La dacriocistorrinostomía es la mejor alternativa para eliminar las molestias de un paciente adulto con epífora.

Cirugía impopular en nuestro medio por su aparente elevado porcentaje de fracasos. Tiene, sin embargo, excelentes resultados en manos de cirujanos expertos. Los porcentajes de fracasos fluctúan entre un 0% (Jones), hasta un 10% (Royer) (18). Una revisión retrospectiva de los casos operados en nuestro hospital mostró efectivamente un porcentaje de fracasos de un 30%, lo que nos debe hacer meditar acerca de nuestra técnica quirúrgica. Lo que está en discusión es el tiempo de permanencia ideal del tubo. Ruby y cols (19) presentan un trabajo en que revisan microscópicamente la superficie exterior de los tubos una vez retirados después de un tiempo de permanencia variable. La reacción inflamatoria encontrada es más intensa en la porción proximal, lo que explicaría la aparición de granulomas con cierta frecuencia. Por otro lado, Veloudious (24) publica un trabajo en que destaca que la mayor incidencia de complicaciones se presenta dentro de los tres primeros meses de permanencia de los tubos dentro del conducto neoformado e incluso recomienda considerarlos como un elemento semipermanente.

En segundo lugar está la aparición de trabajos entusiastas (16) (10) para la cirugía endoscópica por vía nasal con el uso de los nuevos fibroscopios que permiten una excelente visualización.

Por último quiero destacar la aparición de un nuevo láser que posibilita efectuar una cirugía endonasal mucho más simple y ambulatoria (9).

REPARACIÓN DE LESIONES CANALICULARES

Quiero destacar al respecto, que las lesiones canaliculares traumáticas deben ser consideradas como urgencias y ser reparadas dentro de las primeras 24 horas. Si ello no es posible, se debe dejar un tratamiento local y sistémico con antibióticos y antiinflamatorios que permitan hacer la reparación microscópica en las mejores condiciones posibles. Lesiones canaliculares podemos optar por:

- Resección de la estenosis con anastomosis directa al saco más una intubación. Plástias con injertos autógenos como venas, mucosa.
- Colocación de drenajes artificiales.

REPARACIÓN DE LESIONES TRAUMÁTICAS

Mecanismos:

- Lesión directa con objetos cortantes.
- Arrancamiento palpebral por ser la región cantal interna la más débil y expuesta a un traumatismo indirecto en la mejilla.
- Heridas contusas o anfractuosas. Ej. mordeduras.
- Quemaduras químicas, térmicas o por radiación.

En su reparación tenemos varias alternativas

- Uso de tutores monocanaliculares del tipo Vari-lla de Veirs.
- Sondas bicanaliculares.
- Sondaje retrógrado con sonda de Worst utilizando la intubación anular de Beard Sisler Murube.
- Por último hacer hincapié en que el epitelio canalicular es tan frágil que debe ser tratado con los mismos cuidados y la delicadeza de los tejidos intraoculares.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arden, R.L. Flap reconstruction techniques in conjunctivorrhinostomy *Otolaryngol. Head-Neck Surg.* 1990 Feb; 102(2): 150-5.
2. Ashenurst, M. Combined computed tomography and dacryocystography. *Can J. Ophthalmol.* 1991, Feb. 26 (1) 27k-31.

3. Becker, B.B. Nasal endoscopy in dye testing. *Ophthalm. Plast. Reconstr. Surg.* 1990 6 (1) 64-7.
4. Cahill, K.V. Management of ephiphora in congenital punctual and canalicular atresia *Ophthalm. Plast. Reconstr. Surg.* 1991 7 (3) 167-72.
5. García E. Evaluación de la DCR con y sin implante de silicona. *Arch. Chil. Oftal.* vol. 43 (2) 1986, 293-296.
6. Jallet G. Scintigraphy of the lacrimal ducts. *J. Fr. Ophthalmol.* 1990, 13 (3), 103-7.
7. John, P.R. Bilateral congenital sac mucoceles. *Pediatr., Radiol.* 1990, 20 (4) 285-6.
8. Kottow, M. La obstrucción lagrimal presacular y sacular. *Arch. Chil. Oftal.* 28 (2) 1970, 100-104.
9. Massaro laser dacryocystoorrhinostomy. *Arch. Ophthalmol.* 1990. UG. 108 (8), 1172-6.
10. Metson, R. Endoscopic surgery for lacrimal obstruction. *Otolaryngol. Head-Neck Surg.* 1991, Apr. 104 (4), 473-9.
11. Montecalvo, R.M. Evaluation of lacrimal apparatus with figital subtraction macrodacryocystography. *Radiographics* 1990. May. 10 (3), 483-90.
12. Murube del Castillo J. *Dacriología básica Ed. Royer* 1982, pág. 253.
13. Menestrina, L.E. Congenital dacryocystocele with intranasal extension. Correlation of J. Am. Osteopath. Assco. 1990. Mar. 90 (3), 264-8.
14. Narieman, N. Tear flow analysis through upper and lower systems. *Ophthalm. Plast. Reconstr. Surg.* 1991, 6 (30), 193-6.
15. Nixon, J. The role of dacryocystography in patients with ephiphora. *Br. J. Radiol.* 1990, May, 63 (749), 337-9.
16. Orcutt, J.C. Endoscopic repair of failed DCR. *Ophthalm. Plast. Reconstr. Sur.* 1990. 6 (3), 197-202.
17. Rose, G.R. Jones lacrimal canalicular by-pass tubes, 25 years experience. *Eye* 1991 5 (Pt.), 13-9.
18. Royer, J.L. *Appareil lacrymal Ed. Masson*, 1982, pág. 286-287.
19. Ruby, A.J. Surface reaction on silicone tubes used in the treatment of lacrimal obstruction. *Ophthalmic. surg.* 1991, Dec. 22 (12), 745-8.
20. Sekhar, G.C. Problems associated with conjunctivodacryostorrhinostomy. *Am. j = Ophthalmol.* 1991, Nov. 15, 112 (5), 502-6.
21. Steinsapir, K.D. A 16 year study of conjunctival dacryocystoorrhinostomy. *Am. J. Ophthalmol.* 1990, Apr. 15, 109 (4), 387-93.
22. Tsopelas, N. Lacrimal duct intubation as an alternative to DCR. *Fortschr. Ophthalmol.* 1991, 88 (6), 885-7.
23. Vila, Coro. Lacrimal tube repositioning. *Ophthalmic. Surg.* 1990, Jun. 21 (6), 428-30.
24. Veloudios, A. Long term placement of silastic nasolacrimal tubes *ophthalmic. Surg.* 1991, Apr. 22 (4), 225-7.

PERMANENCIA DE LAS ASAS EN EL SACO CAPSULAR POSTCAPSULOTOMÍA EN ABRELATAS VS CAPSULORHEXIS. ESTUDIO PROSPECTIVO MULTICÉNTRICO

Dres. EDGARDO CARREÑO*, MARIO OYARZÚN**,
CRISTIÁN CARPENTIER*, SANTIAGO IBÁÑEZ* y
Sr. URCESINO GONZÁLEZ***

RESUMEN

Se estudió la permanencia en el saco capsular de las asas de lentes intraoculares de cámara posterior en pacientes operados con capsulotomía en abrelatas y con capsulorhexis, habiéndose cerciorado de la colocación de ambas asas en el saco durante la cirugía.

Todos los pacientes fueron examinados bajo midriasis máxima en forma regular a la semana, un mes, tres meses y seis meses después de la cirugía, con el fin de evaluar la posición de las asas. Se consignó, además, la presencia de deformación pupilar y/o sinequias.

Los casos en que no fue posible precisar la posición de las asas en todos los controles postoperatorios fueron excluidos del estudio.

De este modo, 800 casos completaron su seguimiento. Se efectuó capsulotomía en abrelatas en 324 casos, y en 56 de ellos (17,28%) se encontró salida de asas fuera del saco capsular. Capsulorhexis se practicó en 476 casos, y 5 de ellos (1,05%) mostraron asas fuera del saco capsular ($p < 0,00001$).

La incidencia de deformación pupilar y/o sinequias fue significativamente más alta en los casos de abrelatas que en los de capsulorhexis ($p < 0,001$).

La capsulorhexis es una mejor técnica de capsulotomía anterior que el abrelatas porque proporciona una mayor estabilidad de las asas del lente intraocular de cámara posterior en el saco capsular, y porque, además, se acompaña de una menor incidencia de deformación pupilar y/o sinequias. A nuestro conocimiento, éste es el primer estudio "in vivo" comparando ambos tipos de capsulotomía anterior que demuestra la estabilidad de las asas en el saco capsular.

ABSTRACT

We studied the capsular bag permanency of the PC-IOL loops in cases operated with can-opener capsulotomy or capsulorhexis, being sure of the in-the-bag placement of the loops during surgery.

*Fundación Oftalmológica Los Andes.

**Centro Quirúrgico Oftalmológico de Concepción.

***Departamento de Matemáticas. Universidad de Concepción.

All the patients were examined under maximal midriasis one week, one month, three and six months after surgery, in order to evaluate the position of the loops. The incidence of pupillary deformation and/or synechiae was also recorded.

Patients with any condition precluding the evaluation of the exact position of loops in all the four postoperative controls were not considered.

So far, 800 cases have complete follow-up. Can-opener was used in 324 cases, and 56 cases of them (17.28%) showed exit of loop (s) out of the capsular bag. Capsulorhexis was performed in 476 cases, and 5 cases (1.05%) showed one loop out of the bag ($p < 0.00001$).

The incidence of pupillary deformation and/or synechiae was higher in can-opener than in capsulorhexis cases ($p < 0.001$).

Capsulorhexis is a better anterior capsulotomy technique than can-opener, fixing more securely the position and stability of the PC-IOL loops in the capsular bag, and showing a lower incidence of pupillary deformation and/or synechiae. To the best of our knowledge this is the first "in vivo" study comparing both types of anterior capsulotomy that demonstrates the stability of the loops in the bag.

INTRODUCCIÓN

La implantación del lente intraocular de cámara posterior con ambas asas en el saco capsular es la tendencia en los últimos años (1, 2, 3, 4, 5). De esta manera se ha observado menos inflamación postoperatoria, menor opacificación capsular y menor descentración (1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Sin embargo, la presencia de las asas en el saco capsular en forma estable es algo que no siempre puede lograrse (12).

Con el fin de evaluar la técnica de capsulotomía y su influencia en la implantación estable de ambas asas en el saco capsular se configuró el presente estudio.

METODOLOGÍA

Se evaluó en forma prospectiva a pacientes operados de catarata con técnica extracapsular e implante de cámara posterior (E.C., M.O., C.C., S.I.), entre diciembre de 1989 y enero de 1992.

La técnica quirúrgica consistió en colgajo conjuntival de base en el fórnix, paracentesis, capsulotomía en abrelatas por micropunción o capsulorhexis curvilínea continua realizada con quistótomo y/o pinza de cápsula (en algunos casos con una o dos incisiones de descarga en el sector superior), extracción del núcleo con técnica manual o por facoemulsificación, irrigación-aspiración de la corteza manual o mecanizada, implantación del lente intraocular de cámara posterior bajo aire, solución salina o viscoelástico, y sutura con nylon 10-0.

Sólo fueron incluidos en el estudio aquellos casos en que el cirujano tuvo la absoluta seguridad de que ambas asas se encontraban en el saco capsular al finalizar la cirugía.

Considerando el tipo de capsulotomía realizada, se evaluó prospectivamente la presencia dentro o fuera del saco capsular de las asas del lente intraocular a la semana, un mes, tres meses y seis meses del postoperatorio. Asimismo, se consignó la presencia de deformación pupilar y/o sinequias, y de opacificación capsular.

En cada control los pacientes fueron dilatados al máximo con tropicamida 1% y fenilefrina 10% para observar la posición de las asas al biomicroscopio.

Fueron descartados del estudio aquellos casos que no completaron sus controles hasta los seis meses, y aquellos en que no fue posible precisar la posición de las asas por sinequias y/o mala midriasis.

Cabe hacer notar que todos los casos en que la capsulorhexis, por dificultad en su ejecución, debió convertirse en abrelatas, fueron considerados como capsulotomías en abrelatas.

Los datos se registraron en un protocolo confeccionado especialmente para tal efecto y fueron analizados con el paquete estadístico S.A.S.

RESULTADOS

En el período que comprendió el estudio fueron operados 1.247 casos en forma consecutiva; de ellos, 359 no fueron incluidos por falta de certeza respecto de la correcta posición de ambas asas del implante dentro del saco capsular al término de la operación, y 88 casos fueron excluidos por seguimiento incompleto y/o mala midriasis; quedaron, por consiguiente, 800 casos válidos.

En 476 de los 800 casos se hizo capsulorhexis (60%) y en los 324 casos restantes se practicó capsulotomía en abrelatas (40%).

La edad de los pacientes fluctuó entre los 11 y 93 años, con una media de 68 años. El 67% de los casos perteneció al sexo femenino y el 33% al masculino (Figura 1).

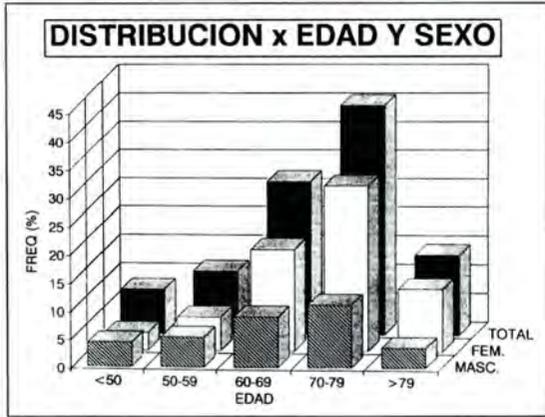


Figura 1

En 56 de los 324 casos operados con capsulotomía en abrelatas (17,28%) fue posible demostrar la presencia de asas fuera del saco capsular en algunos de los controles hasta los 6 meses de postoperatorio; en cambio, de los 476 casos operados con capsulorhexis, sólo 5 (1,5%) tuvieron asas fuera del saco capsular. La diferencia es altamente significativa ($p < 0,00001$) (Tabla 1 y Figura 2).

El análisis de los casos que mostraron asas fuera del saco capsular reveló que la salida aconteció más tempranamente en los operados con abrelatas que en los operados con capsulorhexis. Como se aprecia en la Figura 3, un 73% (41/56) de las asas que salieron del saco en abrelatas lo hizo al mes o antes, mientras que sólo un 20% (1/5) de las asas que salieron en capsulorhexis lo hizo en similar período del seguimiento postoperatorio. La diferencia también es significativa ($p < 0,03$).

La arquitectura del lente intraocular (Tabla 2) no

TABLA 1
POSICIÓN DE LAS ASAS RESPECTO AL SACO CAPSULAR SEGÚN TIPO DE CAPSULOTOMÍA
($p < 0,00001$)

	Total	Saco	Fuera	(%)
Rhexis	476	471	5	1,05
Abrelatas	324	268	56	17,28
Total	800	739	61	



Figura 2

fue analizada como factor de salida de las asas del saco capsular. Esto obedeció a que la gran variedad de diseños utilizados en el trabajo —cuya elección quedaba a criterio del cirujano y/o a la disponibilidad del momento— impidió reunir el suficiente número de casos de cada diseño que se requería para realizar un adecuado estudio estadístico.

La presencia de deformación pupilar y de sinequias fue más frecuente en los casos en que se utilizó la técnica en abrelatas que en los que se empleó capsulorhexis (Tabla 3). La deformación pupilar se presentó en 32 de los 324 casos de abre-

TABLA 2
ARQUITECTURA DE LOS LENTES QUE SALEN DEL SACO CAPSULAR

	J mod.	C larga	C corta	Total
1 pieza <= 13,5 mm	0	1	8	9
14,0 mm	0	1	17	18
3 piezas	33	1	0	34

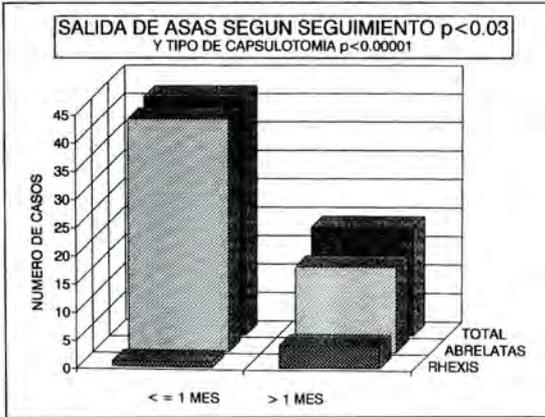


Figura 3

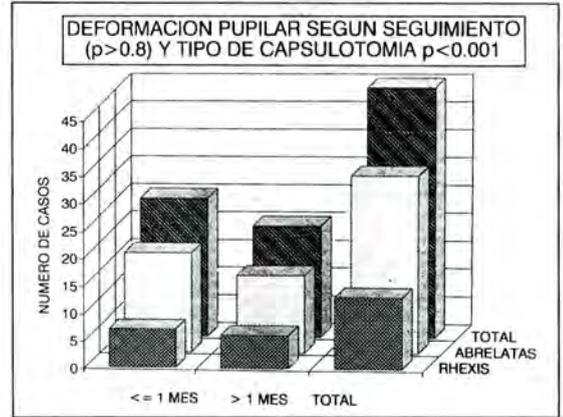


Figura 4

TABLA 3
DEFORMACIÓN PUPILAR

	Rhexis	Abrelatas	Total
= < 1 m	7	18	25
> 1 m	6	14	20
Total	13/476	32/324	45/800
%	2,73	9,88	p < 0,001

SINEQUIAS PUPILARES

	Rhexis	Abrelatas	Total
= < 1 m	6	19	25
> 1 m	4	7	11
Total	10/476	26/324	36/800
%	2,10	8,02	p < 0,001

latas (9,88%) y en sólo 13 de los 476 casos de capsulorhexis (2,73%); y las sinequias se presentaron en 26 de los 324 casos de abrelatas (8,02%) y en sólo 10 de los 476 casos de capsulorhexis (2,10%). En ambos casos la diferencia es estadísticamente significativa (p < 0,001).

Tanto la aparición de deformación pupilar como la de sinequias fueron independientes del tiempo de evolución postoperatoria, expresado como seguimiento menor o mayor que un mes al momento de detectarse al biomicroscopio (p > 0,8 y p > 0,4) (Figuras 4 y 5).

La evaluación de la opacificación capsular secundaria según técnica de capsulotomía aún no se ha completado porque requiere un período de observación más prolongado.

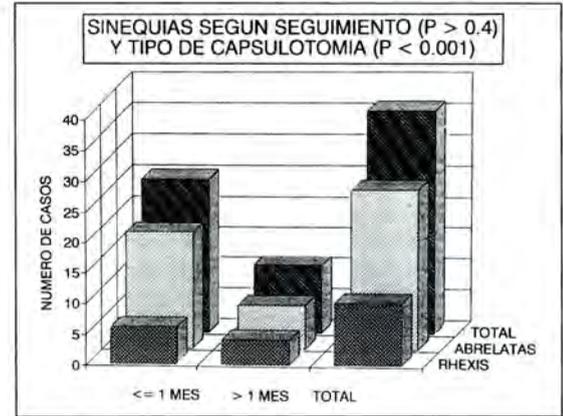


Figura 5

COMENTARIOS

Fue preocupación de los cirujanos tener la absoluta certeza de que ambas asas se encontraban en el saco capsular al finalizar la operación. Es así como un 29% de los casos operados no fueron incluidos en el estudio por la duda que tuvo el cirujano acerca de la posición de las asas, lo que revela el especial celo en este sentido. El no observar esta regla podría ser responsable, en estudios de otros autores, de que un porcentaje de los casos que presentan asas fuera del saco en el postoperatorio pueda ser interpretado como asas que migraron, cuando en realidad podría haber correspondido a errores de técnica quirúrgica (8, 13).

La frecuencia de capsulorhexis fue en incremen-

to a lo largo del estudio, al ir ganando los cirujanos destreza y confianza en la ejecución de esta técnica de capsulotomía anterior que, como es sabido, en sus inicios depara algunas dificultades.

Al comparar el número de casos en que las asas se salieron del saco según la técnica de capsulotomía empleada, así como también la precocidad con que este hecho se produjo, queda de manifiesto la inestabilidad del saco capsular que contiene al lente intraocular como resultado de la técnica en abrelatas. Es posible que uno o más desgarros de la capsulotomía se hayan extendido hasta la periferia del saco capsular, permitiendo la salida de una o ambas asas, debido a la fuerza centrífuga que ellas ejercen y/o por compresión externa del ojo (contractura de párpados, frotación del ojo, etc.), o bien, por retracción fibrosa del saco capsular (14, 16).

En cambio la capsulorhexis, al prevenir la producción de desgarros capsulares y preservar la integridad del saco capsular, otorga una excelente estabilidad de la posición de las asas (15, 16, 17, 18). Al respecto es importante dar a conocer las causas que provocaron la salida de las asas del saco capsular en 5 de los 476 casos operados con esta técnica. En uno de ellos, la salida fue provocada por un traumatismo ocular severo; en otro, por la presencia de un coágulo suspendido que, al retraerse, traccionó el borde de la rhexis; y, en los tres restantes, por la presencia de incisiones de descarga, lo que hace suponer que estas incisiones tenderían a anular las ventajas de la rhexis. A no mediar estos factores, seguramente todas las asas de los casos operados con capsulorhexis habrían permanecido establemente en el saco capsular.

Dado que todos los casos en que la capsulorhexis no pudo llegar a feliz término fueron considerados como abrelatas, es probable que la frecuencia de salida de las asas en la capsulotomía en abrelatas se haya visto reducida en alguna medida por la ventaja que otorgaría una capsulorhexis incompleta respecto de un abrelatas puro. Por lo tanto, la cifra de asas que salen del saco en abrelatas puros podría ser incluso mayor que el 17,28% encontrado en este estudio.

La presencia de mayor cantidad de deformaciones pupilares y sinequias post capsulotomía en abrelatas puede deberse al borde irregular de la capsulotomía anterior y/o a los jirones de cápsula anterior que con frecuencia se originan, condiciones que determinan una mayor posibilidad de contacto con el iris. Es también posible que en estos casos no haya podido completarse la rhexis por alguna dificultad intraoperatoria, debiendo convertirse en

abrelatas, y que dicha dificultad se acompañara de mayor inflamación postoperatoria, responsable de mayor exudación y tendencia a las sinequias (19). No sería exagerado pensar que la presencia de una o ambas asas en el surco ciliar pudiera elevar la respuesta inflamatoria intraocular, con mayor alteración de la barrera hematocular, favoreciendo una respuesta inflamatoria mayor en el postoperatorio, responsable de mayor fibrosis y sinequias (6).

Por otra parte, es lícito suponer que la posición más posterior que adopta en el ojo el lente intraocular de cámara posterior cuando es implantado en el saco capsular a través de una capsulorhexis totalmente cerrada (15, 20), puede de algún modo haber contribuido a prevenir la aparición de sinequias y deformaciones pupilares en los pacientes operados con esta técnica, al quedar el implante y la cápsula más separados del iris.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio prospectivo multicéntrico nos permiten concluir, en forma categórica, que la capsulorhexis es una mejor técnica de capsulotomía anterior para asegurar la posición y estabilidad de las asas del lente intraocular de cámara posterior en el saco capsular, que la tradicional capsulotomía en abrelatas. De igual modo, podemos concluir que la capsulorhexis aventaja al abrelatas porque se acompaña de una menor incidencia de deformación pupilar y sinequias.

Resulta particularmente valiosa, a nuestro entender, la información obtenida acerca de la frecuencia con que las asas del implante irrumpen fuera del saco capsular en la capsulotomía en abrelatas (17,28%), ya que si bien el hecho ha sido ampliamente comentado en la literatura, hasta donde hemos podido investigar, no había sido aún cuantificado en estudios clínicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Apple, D.J., Mamalis, N., Lottfield, K. et al.: *Complications of intraocular lenses: a historical and histopathological review*. Surv. Ophthalmol. 1984; 29: 1-54.
2. Jaffe, N.S. *Sulcus vs. capsular bag fixation of posterior chamber lenses*. Eur. J. Imp. Ref. Surg. 1989; 1: 157-162.
3. Leaming, D.V. *Practice styles and preferences of ASCRS members; 1988 survey*. J. Cataract. Refract. Surg. 1989; 15: 689-697.
4. Leaming, D.V. *Practice styles and preferences of ASCRS members; 1989 survey*. J. Cataract. Refract. Surg. 1990; 16: 624-632.

5. **Leaming, D.V.** *Practice styles and preferences of ASCRS members: 1990 survey.* J. Cataract. Refract. Surg. 1991; 17: 495-502.
6. **Miyake, K., Asakura, M., Kobayashi, H.** *Effect of intraocular lens fixation on the blood-aqueous barrier.* Am. J. Ophthalmol. 1984; 98: 451-455.
7. **Brems, R.N., Apple, D.J., Pfeffer, B.R., Park, S.B., Piest, K.L. et al.** *Posterior chamber intraocular lenses in a series of 75 autopsy eyes. Part III: Correlation of positioning holes and optic edges with the pupillary aperture and visual axis.* J. Cataract. Refract. Surg. 1986; 12: 367-371.
8. **Nishi, O.** *Incidence of posterior capsule opacification in eyes with and without posterior chamber intraocular lenses.* J. Cataract. Refract. Surg. 1986; 12: 519-522.
9. **Hansen, S.O., Tetz, M.R., Solomon, K.D., Borup, M.D., Brems, R.N. et al.** *Decentration of flexible loop posterior chamber intraocular lenses in a series of 222 postmortem eyes.* Ophthalmology 1988; 95: 344-349.
10. **Colvard, M.D., Dunn, S.A.** *Intraocular lens centration with continuous tear capsulotomy.* J. Cataract. Refract. Surg. 1990; 16: 312-314.
11. **Frezzotti, R., Caporossi, A.** *Pathogenesis of posterior capsular opacification. Part I: epidemiological and clinico-statistical data.* J. Cataract. Refract. Surg. 1990; 16: 343-347.
12. **Apple, D.J., Park, S.B., Merkle, K.H., Brems, R.N., Richards, S.C. et al.** *Posterior chamber intraocular lenses in a series of 75 autopsy eyes. Part I: Loop location.* J. Cataract. Refract. Surg. 1986; 12: 358-362.
13. **Oyazun, M.** *Noncircular oval deformation of the pupil induced by one-piece (poly methyl metacrylate) posterior chamber lenses.* J. Cataract. Refract. Surg. 1990; 16: 777-779.
14. **Davison, J.A.** *Analysis of capsular bag defects and intraocular lens positions for consistent centration.* J. Cataract. Refract. Surg. 1986; 12: 124-129.
15. **Gimbel, H.V., Neuhann, T.** *Development, advantages, and methods of the continuous circular capsulorhexis technique.* J. Cataract. Refract. Surg. 1990; 16: 31-37.
16. **Wasserman, D., Apple, D.J., Castaneda, V.E., Tsai, J.C., Morgan, R.C., Assia, E.I.** *Anterior capsular tears and loop fixation of posterior chamber intraocular lenses.* Ophthalmology 1991; 98: 425-431.
17. **Assia, E.I., Apple, D.J., Tsai, J.C., Lim, E.S.** *The elastic properties of the lens capsule in capsulorhexis.* Am. J. Ophthalmol. 1991; 111: 628-632.
18. **Assia, E.I., Apple, D.J., Barden, A., Tsai, J.C., Castaneda, V.E., Hoggat, J.S.** *An experimental study comparing various anterior capsulectomy techniques.* Arch. Ophthalmol. 1991; 109: 642-647.
19. **McEntyre, J.M.** *Posterior synechiae in extracapsular cataract extraction with posterior-chamber intraocular lenses.* Ann Ophthalmol. 1985; 17: 664-666.
20. **Armstrong, T.A.** *Refractive effect of capsular bag lens placement with the capsulorhexis techniques.* J. Cataract. Refract. Surg. 1992; 18: 121-124.



QUE ES LO UNICO QUE LE PUEDE DAR A UN PACIENTE OLVIDADIZO QUE SUFRE DE GLAUCOMA ?

24 horas reales de seguridad



QUE HACER CUANDO LA PILO O BETABLOQUEADOR NO FUNCIONA ?

Asociase a la efectividad de una pro-droga

BETAGEN Y PROPINE LA COMBINACION PERFECTA.

DOCE CASOS DE ENFERMEDAD DE BEHCET. EVALUACIÓN CLÍNICA

Dres. VÍCTOR VELÁSQUEZ ROJAS*, FRANCISCO VILLARROEL CASTILLÓN**
y FRANCISCO GUERRERO CASTEX***

RESUMEN

Se analizan 12 casos de Enfermedad de Behcet estudiados en el Dpto. de Uvea del Hospital del Salvador entre junio de 1978 y mayo de 1992.

Se comentan las características clínicas, el diagnóstico y el tratamiento, comparándose con los resultados publicados en otros países, destacándose la prevalencia de 3,69%, la ausencia de hipopion en la mayoría de los casos, el buen resultado visual final en esta grave afección (60% visión mejor que 0.4).

El diagnóstico descansa fundamentalmente en la clínica, por lo que se insiste en la necesidad de buscar la enfermedad cuando se encuentra una vasculitis retinal.

ABSTRACT

Twelve cases of Behcet's Disease have been seen between June 1978 and May 1992 at the Uvea Department in the Hospital Salvador. The clinical picture, diagnosis and treatment have been discussed comparing with the results published with other countries. We noticed a prevalence of 3.69%, an absence of hypopyon in most cases and a final good vision (60% vision better than 0.4). The diagnosis is mainly based in the total clinical picture. For this reason it is emphasised to look for this disease when a retinal vasculitis is found.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Behcet es un cuadro inflamatorio crónico multisistémico de etiología desconocida. La asociación de iridociclitis y úlceras aftosas bucales y genitales fue primero descrita por Hipócrates y más tarde redescrita en 1908 por Bluthé, pero no fue sino hasta 1937 en que el dermatólogo turco Hulusi Behcet reconoció este síndrome como una entidad clínica distinta (1).

En 1972 el Comité de Investigación de Síndrome

de Behcet de Japón definió las características clínicas que debían reunir los pacientes y definió con este objeto los denominados criterios mayores que comprende úlcera bucal aftosa recurrente, lesiones cutáneas, lesiones oculares y ulceraciones genitales.

La enfermedad puede también comprometer articulaciones, intestino, epidídimo, el sistema vascular y el sistema nervioso central. El compromiso de estos órganos es considerado criterio menor (2).

Esta enfermedad tiene una distribución mundial siendo muchísimo más alta su incidencia en el lejano oriente y cuenca del mediterráneo.

El objetivo de nuestro estudio fue determinar la prevalencia de enfermedad de Behcet como diagnóstico etiológico en los pacientes portadores de uveítis del Dpto. de Uvea del Hospital del Salvador y efectuar evaluación clínica general y ocular de los

*Oftalmólogo. Servicio de Oftalmología Hospital del Trabajador. Dpto. de Uvea. Hospital del Salvador.

**Oftalmólogo. Servicio de Oftalmología Hospital del Salvador. Depto. de Uvea.

***Oftalmólogo. Servicio de Oftalmología Hospital del Salvador. Dpto. de Uvea.

portadores de enfermedad de Behcet controlados por los autores.

MATERIAL Y MÉTODO

Se analizan 23 ojos de 12 pacientes portadores de enfermedad de Behcet controlados en el departamento de Uvea del Servicio de Oftalmología del Hospital del Salvador entre junio de 1978 y mayo de 1992.

Se efectúa análisis de las historias clínicas de estos pacientes considerando edad, sexo, clasificación de acuerdo a criterio internacional, prevalencia como diagnóstico etiológico, tipo de uveítis, compromiso uni o bilateral, agudeza visual al momento del ingreso y al final del estudio, complicaciones oculares, tiempo de seguimiento y tratamiento efectuado.

RESULTADOS

En el Dpto. de Uveítis del Servicio de Oftalmología del Hospital del Salvador se controlan 325 pacientes portadores de uveítis, de los cuales 12 tienen enfermedad de Behcet, constituyendo una prevalencia del 3,69%.

De la muestra en estudio 7 fueron hombres y 5 mujeres y el rango de edad fue de 9 a 46 años con una media de 31,3 (Tablas 1 y 2).

El seguimiento fue de 168 meses con una media de 54,6. Tuvimos 11 casos bilaterales y un caso unilateral, siendo Behcet completos 2 pacientes y Behcet incompletos 10 pacientes.

En cuanto al tipo de uveítis, 18 ojos tuvieron uveítis difusa, 4 posterior y uno anterior.

Los hallazgos clínicos generales se ven en la Tabla 3.

Los signos oculares observados fueron vasculitis

TABLA 1
RESULTADOS:
SEXO, LATERALIDAD, SEGUIMIENTO

Sexo:	
5 hombres - 7 mujeres	
Lateralidad:	
Unilateral 1	
Bilateral 11	
Seguimiento:	
Junio 1978 - Mayo 1992 (168 meses)	
Media: 54,6 meses	

TABLA 2
EDAD

	Nº	%
0 - 10 años	1	8,3
11 - 20 años	—	—
21 - 30 años	4	33,4
31 - 40 años	6	50,0
40 y más	1	8,3
Total	12	100,0
Rango 9 a 46 años		
Media 31,3 años		

retinal en 22 ojos, hipopion en 3 y glaucoma absoluto en uno.

La agudeza visual al ingreso al Dpto. y al final del estudio se muestran en la Tabla 3.

TABLA 3
HALLAZGOS CLÍNICOS

	Nº	%
Afta bucal	12	100
Lesiones oculares	12	100
Úlcera genital	5	42
Lesiones piel	3	25
Signos artríticos	8	67
S. gastrointestinales	3	25
Síntomas del S.N.S.	3	25
Otros	4	33

El tratamiento consistió con corticoides, midriático-ciclopléjicos tópicos y terapia sistémica con diferentes esquemas de corticoides, inmunosupresores y antiinflamatorios no esteroidales.

(Tabla 4)

TABLA 4
TRATAMIENTO

Colchicina	1
Inmunosupresor	—
Prednisona	1
Prednisona + Colchic.	1
Prednisona + Inmuno.	4
Pred. + Inmuno. + Cochic.	2
Pred. + Inmuno. + Indom.	1
Antiinflam. no ester.	1
Sin tratamiento sistémico	1

Las complicaciones que vimos fueron catarata en 5 ojos, glaucoma en 2, hipertensión ocular en 2, edema macular quístico en 2 ojos y desprendimiento retinal en 1.

DISCUSIÓN

La prevalencia de enfermedad de Behcet en nuestro medio es escasa (3,69%) comparada con la de Japón (20 a 30%) y China (18 a 20%) (3, 4). No podemos hablar de prevalencia nacional por corresponder este estudio sólo a un sector del gran Santiago.

Un factor de índole racial podría explicar esta menor incidencia así como la dificultad diagnóstica de laboratorio.

El diagnóstico en nuestros casos fue sólo clínico y nos ayudamos para establecerlo de angiografía y retinografía. No contamos con otros métodos como test cutáneo, biopsia de piel, determinación de HLA B5, en estudios genéticos y cuya asociación con esta enfermedad ha sido comprobada (5).

En cuanto a los criterios diagnósticos en nuestros casos es más frecuente el tipo incompleto, sólo dos casos de doce reunieron los cuatro criterios mayores en el curso clínico de la enfermedad.

Esto contrasta con lo observado en países con prevalencia más alta en que el tipo completo constituye alrededor del 40% de las formas clínicas observadas.

Entre los hallazgos clínicos encontramos en el 100% de los pacientes coexistencia de lesión aftosa y lesiones oftalmológicas, dentro de las cuales predominó la uveítis difusa y vasculitis retinal, encontrándose escasamente hipopion, signo clínico que siempre es referido como un elemento diagnóstico relevante en la Enfermedad de Behcet. Por esto queremos destacar que su ausencia no debe invali-

dar la consideración de esta etiología cuando se está frente a una uveítis poco definida.

Ante una vasculitis retinal tenemos la obligación de plantear esta etiología y buscar los elementos que permitan su diagnóstico, incluso refiriendo el enfermo a otros especialistas para una investigación más acuciosa de signos generales (6).

El resultado visual final en nuestros pacientes se aparta también de los resultados foráneos y sólo cabe explicárselo por una benignidad mayor de esta enfermedad en nuestro medio en lo que podría influir también la raza, el tratamiento médico, oportunidad de su inicio y complejidad terapéutica. Recordemos que actualmente se considera a los inmunosupresores como tratamiento de primera línea en esta patología.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Michelson, Joseph, B. et al.** *Behcet's disease*. Inter. Ophthal. Clin. 30 (4): 271-278, 1990.
2. **International Study Group for Behcet's Disease.** *Criteria for diagnosis of Behcet's disease*. Lancet 335: 1078-1080, May 5, 1990.
3. **Manube, Mochizuki et al.** *Behcet's disease in Japan*. In: world uveitis Symposium. Sao Paulo, Brazil, Roca Cap. 46, 1989. pp. 401-409.
4. **Chung, Y.M. et al.** *Endogenous uveitis in chinese an analysis of 240 in a Uveitis clinic*. JPN. J. Ophthal. 32: 64-69, N° 1, 1988.
5. **Oguz, V. et al.** *Prognostic value of HLA B5 antigen in isolated anterior uveitis in Behcet disease*. J. FR Ophthal. 12: 431-432, N° 6-7, 1989.
6. **Graham, E.M. et al.** *A point prevalence study of 150 patients with idiopathic retinal vasculitis*. 1. Diagnostic value of ophthalmological features. Brit. J. Ophthal. 73: 714-721, Sept. 1989.

HIPERTENSIÓN OCULAR SECUNDARIA EN PACIENTES CON UVEÍTIS

Dres. BEATRIZ MEJÍA A.*, FRANCISCO VILLARROEL C.*,
HERNÁN VARELA Y.* y RODRIGO VIDAL S.*

RESUMEN

Se analizaron 325 fichas de pacientes con uveítis atendidas entre 1986 y 1991 en el Servicio de Uvea del Hospital del Salvador, caracterizando los portadores de uveítis e hipertensión ocular.

Hipertensión ocular secundaria se encontró en 22 pacientes (26 ojos). Las uveítis hipertensivas más frecuentes fueron VKH, Enfermedad Behcet's, herpes simple y uveítis crónica de etiología no precisada. El 73,1% de los hipertensos presentaron ángulo abierto obteniendo control tensional sólo con tratamiento médico en el 69,2% de toda la serie. El 23,1% presentó ángulo cerrado por bloqueo pupilar requiriendo iridectomía periférica en el 100%.

En el 96,2% de todos los casos se logró presión intraocular menor de 20 mm Hg.

Los hallazgos descritos son compatibles con los encontrados en la literatura.

ABSTRACT

The records of 325 patients with the diagnosis of uveitis who were seen in the Uvea department at Del Salvador Hospital, Santiago, Chile, between 1986 and 1991, were reviewed with the aim of identifying those who had uveitis with ocular hypertension.

Secondary ocular hypertension was found in 22 patients (26 eyes). The main etiologies in those cases were Vogt-Koyanagi-Harada Syndrome, Behcet's disease, Herpes Simplex and chronic uveitis of unknown etiology. 73.1% of those patients with ocular hypertension had open angles, whereas 23.1% had closed angles due to pupillary block. All of the closed angles required a peripheral iridectomy. 69.2% of ocular hypertensives required only medical treatment.

In 96.2% of all cases the treated IOP was below 20 mm Hg.

These findings are in agreement with published data.

INTRODUCCIÓN

El manejo terapéutico de la uveítis se vuelve particularmente complejo cuando la inflamación intraocular es acompañada con aumento de la presión intraocular.

Los delicados tejidos del segmento anterior pueden comenzar a funcionar inadecuadamente como consecuencia de la respuesta inflamatoria produciendo, a veces, un aumento de la presión intraocular, la cual puede llevar a daño glaucomatoso del nervio óptico y subsecuentemente pérdida del campo visual. Los corticoides, medicamentos esenciales en el tratamiento de la uveítis, pueden a su vez

*Oftalmólogos Hospital del Salvador.

también causar aumento de la presión intraocular. El oftalmólogo debe evaluar cuidadosamente las ventajas y desventajas en el manejo de ellos.

Este trabajo tiene por objeto obtener datos sobre la prevalencia del aumento de la presión intraocular en pacientes con uveítis; se identifican las etiologías de uveítis más comúnmente asociadas a esto como el tratamiento antiglaucomatoso requerido. Con esta información pretendemos a futuro, con bases racionales, realizar el tratamiento de la uveítis e hipertensión ocular.

MATERIAL Y MÉTODO

Se analizaron 325 fichas de pacientes con uveítis referidos y atendidos, entre 1986 y 1991, en el Servicio de Uvea del Hospital del Salvador.

La uveítis fue identificada por la presencia de inflamación que comprometiera cualquier estructura intraocular al momento del examen. Se excluyeron los pacientes con reacción inflamatoria autolimitada secundaria a cirugía intraocular.

Cada caso fue examinado con el objeto de localizar la inflamación, objetivar la presencia de aumento de la presión intraocular, evaluar el ángulo iridocorneal y determinar la probable etiología. Para el propósito de este estudio se consideró aumento de la presión intraocular cuando ésta se encontró sobre 21 mm Hg en más de un examen en el Servicio de Uvea.

No se aceptaron en este estudio pacientes que tenían historia previa de glaucoma.

RESULTADOS

Hipertensión ocular y uveítis se encontró en 26 ojos de los 22 pacientes con esta asociación investigados en este estudio. Son 10 hombres y 12 mujeres. La edad fluctuó entre los 4 años y 8 meses y los 73 años, con un promedio de 44 años.

El 77,3% (17 pacientes) presentaron la asociación estudiada en forma unilateral. En el 22,7% (5 pacientes) la uveítis e hipertensión ocular fue bilateral. (Tabla 1).

TABLA 1

- Mujeres 12
- Hombres 10
- Edad promedio 44 (años)
(4 a 8 meses a 73 años)
- Unilateral 17 (77,3%)
- Bilateral 5 (22,7%)

Las entidades uveíticas asociadas más frecuentemente con hipertensión ocular en esta serie fueron: VKH 4 pacientes (18,2%), Herpes simple 4 pacientes (18,2%), S. Behcet's 2 pacientes (9,1%), uveítis crónica anterior de causa no precisada 3 pacientes (13,7%). (Ver Tabla 2).

TABLA 2

Etiologías	Nº Pacientes	%
Síndrome de Behcet's	2	9,1
Crisis de glaucomatociclítica	2	9,1
V.K.H.	4	18,2
Herpes simple	4	18,2
Uveítis intermedia	1	4,5
Esclerouveítis	2	9,1
Uveítis crónica anterior de causa no precisada	3	13,7
Uveítis crónica difusa de causa no precisada	1	4,5
Artropatía psoriática	1	4,5
Vasculitis retinal de causa no precisada	1	4,5
Coroiditis multifocal	1	4,5

Según el tipo de hipertensión ocular el 73,1% de los ojos presentaron ángulo abierto, seguido por el 23,1% con hipertensión ocular secundario a ángulo cerrado por bloqueo pupilar. No se observaron casos de glaucoma neovascular ni tampoco glaucoma corticoidal (ver Tabla 3).

TABLA 3
ASPECTO GONIOSCÓPICO DE LOS OJOS CON
HIPERTENSIÓN OCULAR

	Nº	%
Hipertensión ocular secundaria de ángulo abierto	19	73,1%
Hipertensión ocular secundaria de ángulo cerrado		26,9%
— Goniosinequias	1	3,8%
— Bloqueo pupilar	6	23,1%

Todos los ojos con uveítis e hipertensión ocular recibieron terapia esteroideal local, periocular y sistémica según requerimiento.

De los 19 ojos con hipertensión ocular de ángulo abierto, 18 requirieron terapia antiglaucomatosa (beta-bloqueadores e inhibidores de la anhidrasa carbónica) para el control de la presión intraocular (el 69,2% de todas las series). Sólo 1 ojo respondió favorablemente al uso únicamente de tratamiento esteroideal no requiriendo terapia antiglaucomatosa. De este grupo se debió realizar en 2 ojos cirugía filtrante convencional (10,5%), la cual logró controlar la presión intraocular adecuadamente. (Tablas 4 y 5).

De los 7 ojos con hipertensión ocular de ángulo cerrado el 85,7% (6 ojos) de ellos fue secundario a bloqueo pupilar resolviéndose sin problema con iridectomía periférica quirúrgica. En el 14,3% (1 ojo) el glaucoma secundario se debió a extensas goniosinequias secundarias al proceso inflamatorio. En este caso la trabeculectomía realizada fracasó rápidamente; este paciente no fue reoperado por ser un ojo con VKH que ingresó con una agudeza visual de luz buena proyección y que, a pesar del tratamiento agresivo alcanzado, llegó a visión cero. Éste es el único paciente de todo el trabajo que no logró controlar la presión intraocular. (Tabla 5).

Finalmente, el 96,2% de los ojos con hiperten-

sión ocular y uveítis lograron una presión intraocular menor de 20 mm Hg al terminar su cuadro uveítico. (Tabla 6).

TABLA 6
REFRACTARIEDAD POSTRATAMIENTO
(MÉDICO QUIRÚRGICO)

	Nº	%
Mejorado	25	96,2%
No mejorado	1	3,8%
Total	26	100,0%

DISCUSIÓN

En nuestro trabajo no encontramos diferencias importantes en lo que se refiere a sexo, y la edad promedio de 44 años no se aleja del promedio de 38,5 años en los 325 casos de uveítis revisados (1).

El hecho que el 77,3% de los casos fueran unilaterales no nos sorprende, puesto que coinciden con los hallazgos de prevalencia ya publicados (1) y la comprobación al examen biomicroscópico donde, habitualmente el fenómeno inflamatorio era unilateral o predominaba en un ojo si era bilateral. Por otro lado Ohno tiene hallazgos semejantes (2).

En relación a etiologías e hipertensión ocular SVKH., herpes simple, uveítis crónica idiopática, síndrome de Behcet's son las enfermedades que más se asocian, por lo que debiéramos tenerlas presentes en este sentido. Estos hallazgos concuerdan con los encontrados en la literatura (2, 3).

Según la clasificación de glaucomas secundarios en uveítis, desarrolladas por Ritch y Shields (4), basada en el estado gonioscópico del ángulo iridocorneal, en la presente serie apreciamos que el 73,1% de las uveítis presentaban hipertensión ocular de ángulo abierto de tipo trabecular. Este hallazgo concuerda plenamente con lo encontrado por Ohno (2), en el sentido que él halló que el 64% de sus ojos presentaban ángulo abierto, y con lo referido en la literatura (5).

Como hemos podido observar en esta serie sólo el 26,9% de las uveítis presentaban hipertensión ocular secundaria a ángulo cerrado; de éstas, en 23,1% de los pacientes el ángulo estaba cerrado como resultado de sinequias posteriores, seclución pupilar e iris bombé. En todos estos pacientes se

TABLA 4
TRATAMIENTO EFECTUADO EN 26 OJOS

	Ángulo abierto	Ángulo cerrado
Médico antiglaucomatoso	16	0
Médico + quirúrgico	2	1
Quirúrgico (bloqueo pupilar)	0	6
Antiinflamatorio esteroideal	1	0

TABLA 5
CIRUGÍA REALIZADA

Ángulo abierto (2)	Trabeculectomía
Ángulo cerrado (3)	Trabeculectomía
Ángulo cerrado (6) (Bloqueo pupilar)	Iridectomía periférica

realizó iridectomía periférica quirúrgica solucionando el problema hipertensivo. En otras series este tipo de hipertensión ocular no es tan frecuente (2, 3). Esto creemos que se debe al nivel socioeconómico de nuestros pacientes en los cuales la terapia muchas veces es difícil de llevar en la forma y con el medicamento adecuado.

La hipertensión ocular en uveítis asociada a ángulo cerrado también puede ocurrir como el resultado de sinequias anteriores periféricas secundarias a la inflamación. Las áreas de ángulo abierto entre la extensa área de sinequias anteriores periféricas son frecuentemente muy pigmentadas y pobremente funcionantes. En esta serie hubo sólo 1 caso (4,5%) en el cual se debió realizar trabeculectomía.

La terapia esteroideal es también una causa potencial de aumento de la presión intraocular. En el trabajo de Ohno en el 13% de los pacientes se demostró que presentaban un glaucoma secundario a esteroides, ellos lo atribuyen a que la mayoría de esas uveítis fueron de etiología desconocida y la terapia esteroideal se utilizó por tiempo muy prolongado (2). En nuestra serie, al igual que en otra de la literatura (3) no se detectó ningún caso de glaucoma inducido por esteroides ya que todos los pacientes con uveítis al momento de su primer examen oftalmológico presentaron presiones elevadas.

El tratamiento de la inflamación intraocular por sí mismo es un importante componente del manejo glaucomatoso, porque previene el daño de estructuras del ángulo y el bloqueo de los canales de salida por material inflamatorio, permitiendo una mantención normal del drenaje del humor acuoso. En nuestra serie todos los pacientes recibieron terapia esteroideal y uno de ellos logró disminuir la presión intraocular sin requerir otros medicamentos. Por este motivo es que varios trabajos en la literatura (3, 4, 5) aconsejan que frente a un paciente con uveítis asociado a aumento de la presión intraocular se debería primero aumentar la dosis de esteroides y observar el comportamiento tanto de la presión intraocular como de la inflamación.

Debe tenerse especial consideración en el manejo médico del glaucoma en pacientes con uveítis. Mióticos como la pilocarpina deberían no usarse en ojos inflamados porque exacerbaban el proceso inflamatorio subyacente. En este trabajo como en ninguno de los trabajos analizados se usó este medicamento. Todos los trabajos, inclusive el nuestro, utilizaron beta bloqueadores, epinefrina e inhibidores de la anhidrasa carbónica como medida hipotensora. Estos medicamentos se han demostrado exitosos en el manejo de la hipertensión ocular; en

nuestra serie controlaron efectivamente el 61,5% de todos los ojos (16 ojos); esto se debe, a nuestra consideración, que la mayoría se trataba de hipertensión ocular de ángulo abierto de tipo trabecular donde la disfunción del trabéculo es habitualmente temporal y transitoria volviendo a la normalidad una vez cedido el cuadro inflamatorio. En 2 ojos, de las uveítis con ángulo abierto, fue necesario realizar trabeculectomía, esto debido a que como es sabido las inflamaciones repetidas o prolongadas (crónicas) causan un daño permanente e irreversible del trabéculo. En otro caso se trató de crisis glaucomatociclotica a repetición y el otro caso de uveítis crónica anterior bilateral.

Las diferentes series dan como resultado que la cirugía filtrante estándar solamente es efectiva en el 18% de los casos. En nuestra serie es efectiva en el 66,6% (2 ojos/3 ojos) de los casos, bastante más y sin utilizar ningún método de ayuda. Éstos son muy pocos casos como para obtener conclusiones. Varios trabajos recomiendan la trabéculo diálisis como el procedimiento de elección en los glaucomas secundarios a inflamación con éxito en el 63% (3, 5). Nosotros no tenemos ninguna experiencia. Pero hoy en día están siendo utilizados métodos de ayuda de la trabeculectomía de modo de disminuir la inflamación y fibrosis postoperatoria después de la cirugía filtrante convencional, esto incluye el uso local de mitomicina C y 5 - fluorouracilo en el período intra y postoperatorio respectivamente. Hasta el momento en que se terminó de realizar este trabajo no había ninguna experiencia, pero a la fecha ya se han realizado algunos casos que esperamos prontamente poder comunicar.

El tratamiento con láser o quirúrgico del glaucoma del ángulo cerrado asociado a uveítis también presenta consideraciones. En nuestra serie existieron 6 ojos con hipertensión ocular secundaria a bloqueo pupilar que se trató con iridectomía periférica quirúrgica con 100% de éxito. Hoy en día es difícil encontrar este tipo de tratamiento ya que con el comienzo de la generación del láser se prefiere intentar primero iridectomía con yag láser, las cuales en muchos casos son exitosas pero debe recordarse que en ojos inflamados son difíciles de realizar y pueden cicatrizar y cerrarse rápidamente. Iridectomía periférica quirúrgica es una buena alternativa para los centros que no cuentan con yag láser.

En el 96,2% de los ojos se logró controlar la hipertensión ocular alcanzando tensiones menores de 20 mm Hg; el único fracaso fue un ojo tan deteriorado que se prefirió no continuar intentando cirugías. Esto nos deja bastante satisfechos sobre la

forma adecuada en que estamos tratando los pacientes pero falta un estudio más acabado en que se incluya campo visual y excavación papilar.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Villaruel Fco., Guerrero Fco., Baraona Susana, T.M.:** *La uveítis como expresión de un modelo clínico.* Arch. Chileno Oft. 1989, Vol. XLVI, N° 2, Págs. 98-102.
2. **Onho Shigeaki, Ichiishi Akira.:** *Management of secondary glaucoma associated with endogenous uveitis.* Chapter 86. pp. 743-750.
3. **Penek, C. William; Kolland, N. Gary; Lee A. David, Christensen, E. Robert.:** *Glaucoma in patients with uveitis.* British Journal of Ophthalmology, 1990, 74, 223-227.
4. **Ritch, R. and Shields:** *The secondary glaucomas*, 3, 1982, The CV Mosby company, St Louis.
5. **Alwars, M., Wallace:** *Uveitis Glaucomas.* Duane 54D. Vol. 3.

BORDEAUX 1993

1ST INTERNATIONAL OPHTHALMOLOGY SYMPOSIUM

3 day Meeting/3 simultaneous Sessions

3 auditoriums

SEPTEMBER 9-11, 1993

BORDEAUX - PALAIS DES CONGRÈS

Main topics

ANTERIOR SEGMENT AND REFRACTIVE SURGERY
RETINAL DISEASES
AND VITREORETINAL SURGERY STRABISMUS AND
OCULAR MOTILITY DISORDERS

Invited lecturers

Mireille BONNET, Gabriel COSCAS, Gérard W. CROCK, Jean-Louis DUFIER,
John T. FLYNN, J. Donald M. GASS, Tsutomu HARA, Herbert KAUFMAN,
Arthur JAMPOLSKY, Robert MACHEMER, Yves POULIQUEN, Annette SPIELMANN
(partial listing)

Scientific Coordinators

M.-J. LE REBELLER (France), M. MUÑOZ (U.S.A.), M. MATSUI (Japón), H. FLYNN (U.S.A.),
J. YEUNG (Chine), I. RISS (France), J.-M. PAREL (U.S.A.), B. TAPIERO (France),
G.W. CROCK (Australie), M. DOMÍNGUEZ (France).

Organized by

M.-J. LE REBELLER, Université de Bordeaux.
E.W.D. NORTON, Bascom Palmer Eye Institute,
J.-M. PAREL, Président de l'Accommodation Club.

Information and Registration: Madame D. POUVREAU
BCS Palais des Congres,
33300 Bordeaux-Lac, France, Fax
(33) 56431776.

Registration fees:

Until 06.30.93	2.200 FF
After 06.30.93	2.500 FF
Residents - fellows	1.000 FF
Orthoptist	500 FF

PARTIAL LISTING

Moderators

P. Amalric	France	G. Foulks	U.S.A.	Ph. Sourdille	France
S. Aways	Japan	S. Fyodorov	C.I.S.	C. Speeg-Schatz	France
G. Baikoff	France	A. Galand	Belgium	M. Spiritus	Belgium
J. Barraquer	Spain	J. Haut	France	M. Stirpe	Italy
J.I. Barraquer	Colombia	K. Heimann	Germany	Y. Tano	Japan
P.V. Berard	France	J. Lang	Switzerland	D. Taylor	U.K.
S. Binder	Austria	R. Morris	U.S.A.	H. Taylor	Australia
E.C. Campos	Italy	H. Muhlendyck	Germany	K. Thompson	U.S.A.
S. Chang	U.S.A.	M. Parks	U.S.A.	F. Treffers	Netherlands
S. Charles	U.S.A.	M. Quere	France	S. Tseng	U.S.A.
H. Clayman	U.S.A.	J. Saracco	France	S. Veronneau-	U.S.A.
P.E. Cleary	Ireland	H. Saraux	France	Troutman	
J. Colin	France	A.B. Scott	U.S.A.	G. Von Noorden	U.S.A.
B. Corcostegui	Spain	W. Escott	U.S.A.		
A. Deutman	Netherlands	T. Seiler	Germany		
P. Fells	U.K.	G. Soubrane	France		

W CURSO INTERAMERICANO DE OFTALMOLOGIA CLINICA



Noviembre 20-24
1993
Miami, Florida EEUU

Un curso avanzado de oftalmología clínica con interpretación simultánea
(Inglés-Español)

Temas del XV Curso

Cataratas/Lentes Intraoculares
Cirugía Refractiva
Retinopatía Diabética
Glaucoma
Cirugía Plástica
Trauma Ocular
Lentes de Contacto

PROFESORES INVITADOS

Prof. Michael Blumenthal, M.D.
Ramat Efal, Israel

Sr. Patrick Caroline
Los Angeles, California

Ronald Klein, M.D., M.P.H.
Madison, Wisconsin

David J. McIntyre, M.D.
Bellevue, Washington

Juan Murube del Castillo, M.D., PhD
Madrid, España

R. Joseph Olk, M.D.
St. Louis, Missouri

Charles Slonim, M.D.
Tampa, Florida

Spencer P. Thornton, M.D.
Nashville, Tennessee

Fernando Cançado Trindade, M.D.
Belo Horizonte, Brasil

XV CURSO INTERAMERICANO
20-24 de noviembre de 1993
Hotel Hyatt Regency Miami

	Sábado Noviembre 20	Domingo Noviembre 21	Lunes Noviembre 22	Martes Noviembre 23	Miércoles Noviembre 24
8:00-9:30	Inscripción	Desayuno	Video: Cirugía de Catarata	Video: Cirugía de Glaucoma	9:00 - 12:00 Curso "Bausch & Lomb"
9:30-10:00	Desayuno	Cirugía Refractiva	Desayuno	Desayuno	Práctica Moderna de Lentes de Contacto
10:00-13:00	Actualización en Cirugía de Cataratas y Lentes Intraoculares		Retinopatía Diabética	Cirugía Plástica	
13:00-14:00	Foto del Curso Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	
14:00-17:30	Actualización en Cirugía de Cataratas y Lentes Intraoculares	Celebración de los 15 Años del Curso Interamericano	Glaucoma	Trauma Ocular	
20:00	Coctél de Bienvenida				

Hoy 9 de cada 10 oftalmólogos prescriben lentes de contacto. (*)

8 de cada 10 conocen Acuvue.

Cada día, más oftalmólogos recomiendan ACUVUE®, el lente de contacto de mayor venta en el mundo. En ACUVUE® han encontrado las propiedades que garantizan la salud visual de sus pacientes.

Especificaciones del lente:

- Contenido acuoso: 58%
 - Transmisibilidad de O_2 : 40×10^{-9} (Dk/L)*
 - Permeabilidad de O_2 : 28×10^{-11} (Dk)*
 - Rango de poderes:
 - 0.50D a - 6.00D (en pasos de 0.25D)
 - 6.50 a - 9.00D (en pasos de 0.50D)
 - +0.50D a +6.00D (en pasos de 0.25D)
 - Curvas base:
 - lentes negativos: 8.8 mm. y 8.4 mm.
 - lentes positivos: 9.1 mm.
 - Diámetro:
 - lentes negativos: 14 mm.
 - lentes positivos: 14.4 mm.
 - Espesor central: 0.07 mm.* , 0.15 mm.*
- * Mediciones hechas con lentes - 3.00D
** Mediciones hechas con lentes + 2.00D

Conozca ACUVUE® usted también, solicite su set de diagnóstico para que sus pacientes puedan probar los lentes durante una semana completamente gratis.

(*) Fuente: Estudio ICCOM

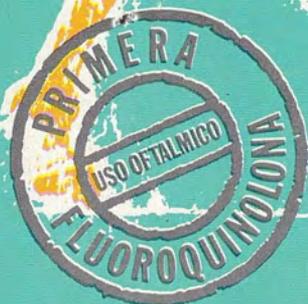
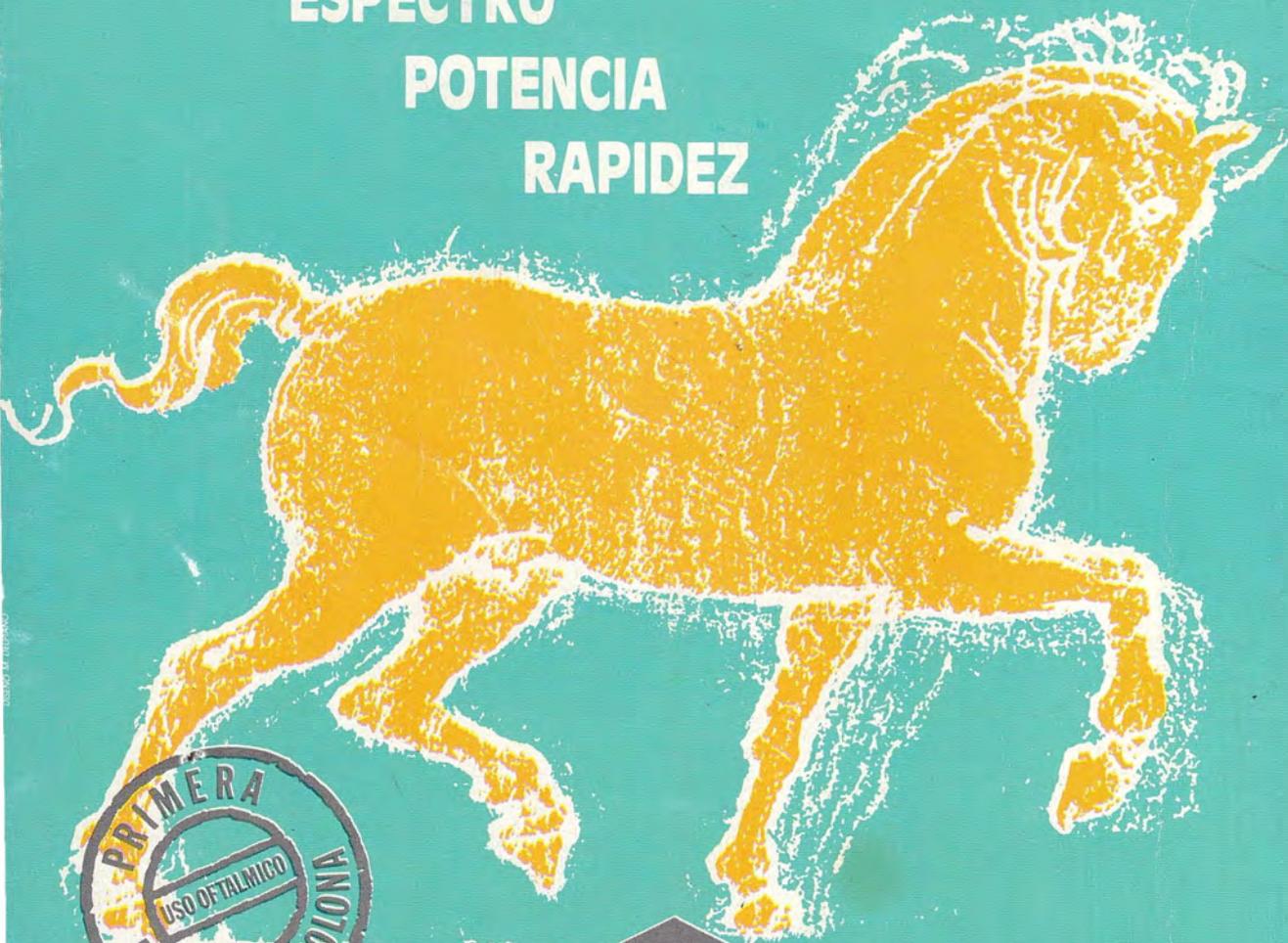


ACUVUE^{MR}

Johnson & Johnson

Tenemos el mejor Pura Sangre

ESPECTRO
POTENCIA
RAPIDEZ



Ciloxacin^{M.R.}

CIPROFLOXACINO HCl 0,3%

Alcon^{M.H.}