

ARCHIVOS CHILENOS
DE
OFTALMOLOGÍA

Vol. 46

Nº 2

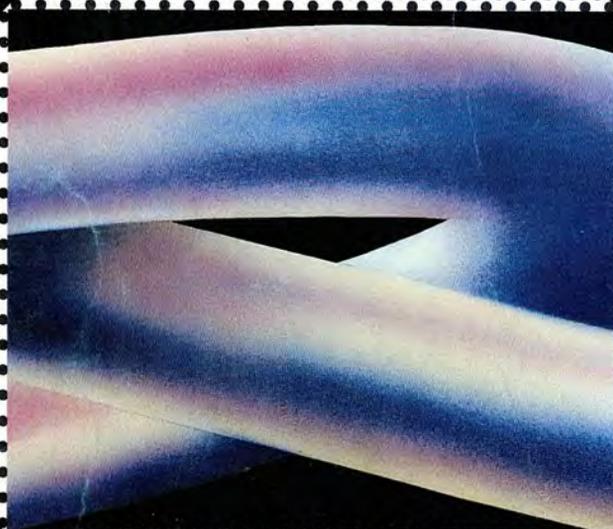
1989

XIV CONGRESO CHILENO
DE OFTALMOLOGÍA
TRABAJOS LIBRES

PUCON - DICIEMBRE 1989

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 4900

SHOPPING LOS COBRES DE VITACURA

PEDRO DE VALDIVIA 065

MALL 2 PARQUE ARAUCO

MALL PANORAMICO (200-10)

ARCHIVOS CHILENOS DE OFTALMOLOGÍA

VOL. XLVI

Nº 2

1989

DIRECTOR

Dr. Cristián Luco Franzoy

SUBDIRECTOR

Dr. Ricardo Colvin T.
Dr. Mario Bahamondes C.

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.

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

1989 - 1990

Presidente	Dr. René Pedro Muga Muga
Vicepresidente	Dr. Edgardo Carreño Seaman
Secretario	Dr. Hernán Ceppi Kahler
Prosecretario	Dr. Eusebio García Riccomini
Tesorero	Dr. Héctor Borel Araneda
Departamento Gremial	Dr. Sergio Morales Estupiñán
Departamento Prevención de la Ceguera	Dr. Eugenio Maul de la P.

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.	1988-1990.

ISSN: 0716-0186

ARCHIVOS CHILENOS DE OFTALMOLOGÍA

CONTENIDO

Editorial	7
Dr. León Rodríguez G.: Palabras iniciales	9
Prof. Carl Kupfer: Conferencia inaugural "La oftalmología del año 2000"	12
Dr. John T. Flynn, M.D.: Brief Summary of talks	17
Dres. Víctor Mellado Melo; Juan Verdaguer T.; Marta Lechuga; Anita Schmidt; José Holuigue; Basilio Rojas y Cristián Carpentier: Campaña de prevención de ceguera diabética en el Área Metropolitana norte de Santiago	22
Dres. Rodrigo Donoso y Rodrigo Acevedo: Implante de lio en situaciones difíciles	25
Dres. Mario Bahamondes C.; Manuel Cornejo; Juan I. Vedaguer: Endoftalmitis Postraumática	28
Dr. Orlando Torres Soto: Expansor hidráulico para cavidad orbitaria anoftálmica retraída	34
Dr. José González Bouchon; Dra. Mariana González Gálvez; Dra. Carmen Barra Pantoja; T.M. Paulette Cazenave C.; E.U. Rosa Barra; E.U. Valeria Grant; E.U. Magaly Moroni; E.U. Ivonne Pradenas: 5 Fluorouracilo en la cirugía filtrante del glaucoma	41
Dres. José D. González Bouchon y Mariana González Gálvez: Tratamiento de glaucoma neovascular	48
Dres. Hernán Ceppi K.; Miguel Srur A.; T.M. Adriana Inostroza O.; T.M. Marcela Silva U.; T.M. Marcela Sandoval M.: Paquimetría en emétopes adultos	54
Dr. Sergio Galaz Díaz: Programa computacional para fichas clínicas de oftalmología	60
Dras. Isabel González Mathiesen y Eliana Selman Carranza: Estudio genético en limitados visuales rol del consejo genético	64
Dr. Fernando Barría Von Bischoffshausen: Cálculo del poder del lente intraocular: Evaluación clínica postoperatoria usando enfoque clínico vls fórmulas de regresión	68
Dres. Cristián Luco; Ricardo Colvin; Manuel Pérez Carreño y Hernán Iturriaga: Correlación entre ecobiometría y refracción en pacientes portadores de lio	74
Dres. Anabella Valenzuela H; Hernán Iturriaga V. y T.M. Teresa Díaz: Tratamiento de la exotropía intermitente con lentes minus sobrecorrectores	76
Dra. Úrsula Metzler B.T. y T.M. Verónica Flores R.: Tratamiento de ambliopía estrábica con estimulación de áreas paracentrales de la retina	80
Dr. Ricardo Colvin T.: Importancia de la corrección en el campo visual en glaucomatosos afáquicos	85
Dr. Ricardo Colvin T.: Cirugía combinada: extracapsular, implante de lente intraocular y trabeculectomía	87
Dres. Francisco Villarroel C.; Patricio Santiadrían y Sra. Raquel Estay: Lesiones quísticas de la órbita	92
Dres. Francisco Villarroel; Francisco Guerrero y Susana Barahona: La uveítis como expresión de un modelo clínico	98
Dres. César Vicencio T.; Prof. Juan Verdaguer T.; Gonzalo Lama Z. y José Holuigue B.: Estudio ocular en San Vicente de Tagua-Tagua	103

Dr. Alex Papic: <i>Diagnóstico ecográfico de cuerpos extraños</i>	108
Dres. M. Mehech; G. Brasseur; T. Didier; J.C. Thenot; J. Uzzan y J.F. Charlín: <i>Tratamiento del desprendimiento de retina causado por roturas del polo posterior</i>	113
Dr. Fernando Villarroel D.: <i>Resultados visuales en cirugía del desprendimiento de retina</i>	118
Dres. Renate Kocksch; Emilio Game; Ricardo Barra: <i>Corrección del surco supratarsal hundido en pacientes portadores de oftalmoprótesis</i>	121
Dres. Basilio Rojas U.; Marta Lechuga C.; Graciela Moreno R. y Raúl González R.: <i>Cisticercosis subretinal tres formas de evolución</i>	124
Dr. Basilio Rojas U.: <i>Invaginación escleral. Vigencia de un procedimiento eficaz</i>	129
Dres. Verónica Azócar Gabe; Ivette Burgos Laxague; Rebeca Pérez González; Sylvia Ureta Aravena y Marcelino Gallardo Ramírez: <i>Evaluación hipertensión ocular</i>	133
Dres. Fernando Villarroel D.; Mario Vaisman W.; Francisco Guerrero C.; Germán González M.: <i>Vitrectomía en hemorragia vítrea de causa no precisada</i>	137
Dres. Miguel Srur Atala; Rafael Fuster F. y Mario Figueroa A.: <i>Complicaciones de la cirugía de la catarata con implante de lio de cámara posterior</i>	139
Dres. A. Eggers; C. Eggers y A. Monzalvett: <i>Córnea plana familiar asociada a glaucoma</i>	142
Dres. Hernán Iturriaga V. y Anabella Valenzuela H.: <i>Retroceso amplio de los rectos medios en endotropías precoces sin nistagmus en abducción</i>	146
Dr. René Barreau K.: <i>La restitución de la visión binocular en las altas anisotropías: Estudio en 194 casos</i>	150
Dr. Miguel Srur Atala: <i>Cirugía triple</i>	158
Dras. María Angélica Rodríguez y Rebeca Pérez G.: <i>Técnica Quirúrgica del pterigión con desplazamiento de la conjuntiva</i>	160
Dres. Roberto Schliapnik B.; Carlos Kuster Sch.; Raimundo Charlín E.; Mario Bahamondes; Antonio Monzalvett S. y Andrés Eggers K.: <i>Estudio cooperativo. Epidemiología departamento de córnea Hospital del Salvador (ECEDEC)</i>	163
Dres. Manuel Cornejo C.; Mario Bahamondes C. y Juan Ignacio Verdaguier D.: <i>Evaluación de las heridas perforantes esclerales año 1988, Asistencia Pública de Santiago "Dr. Alejandro del Río"</i>	173
Prof. Dr. René Barreau K.: <i>Un lente intraocular de poder ajustable y capacidad acomodativa (LIPA)</i>	178
Dres. Eusebio García y Rodrigo Donoso: <i>Lentes intraoculares en jóvenes es actualmente una adecuada indicación:</i>	184
Dres. Francisco Guerrero C.; José Luis Rodríguez P. y T.M. María Elena Arredondo: <i>Infección micótica en conjuntivitis crónica</i>	187
Dr. Mario Oyarzún B. <i>Uso de tres modelos de lente intraocular de cámara posterior de una pieza: Estudio comparativo</i>	190
Dres. Mario Oyarzún B.; Eduardo Luck y Miguel Srur: <i>Uso de hialuronidasa en anestesia peribulbar para microcirugía intraocular: un estudio multicéntrico</i> ..	195
Dres. Sergio Morales E.; Moisés Brito R, y Jorge Castillo: <i>Panfotocoagulación y trabeculectomía en el Tratamiento del glaucoma neovascular</i>	200
Dres. Víctor Velásquez; Marta Lechuga y René P. Muga: <i>Maculopatía Fótica (caso clínico)</i>	205
Dres. Marcos Feldman D. y Marcelino Gallardo R.: <i>Implante de lente intraocular en pacientes con diabetes millitus</i>	210
Dres. Juan Verdaguier T.; Víctor Mellado M.; César Vicencio T.; José Holuigue B. y Sergio Cánepa H.: <i>Estrategias en la prevención de la ceguera diabética</i>	215
Dres. J.I. Verdaguier D.; M. Bahamondes y M. Cornejo C.: <i>Hifema traumático. Estudio epidemiológico</i>	219

Dres. Jorge Schwember F.; Luisa Madrid P. y Hernán Iturriaga V.: <i>Lente de contacto para localización de cuerpos extraños intraoculares</i>	226
Dres. Rodrigo García C.; Francisco Guerrero C.; Marcelo Coria de la H. y Adolfo Schweikart S.: <i>Elementos diagnósticos en el desprendimiento de retina contusional</i>	229
Dres. Rodrigo Donoso R. y Sergio Acevedo, T.M. Isabel Herrera: <i>Comparación de la incisión limbar vs. incisión con flap escleral en la facoéresis ec con lio</i>	234
Dr. Rodrigo Donoso y T.M. Isabel Herrera: <i>Reformación del segmento anterior en la queratopatía bulosa postfacóéresis, enfoque quirúrgico y sus resultados</i>	237
Dres. Miguel Kottow y Hernán Ceppi: <i>Causas del fracaso precoz de la cirugía retinal</i>	241
Dres. Rodrigo Álvarez N. y Rodrigo Donoso R., T.M. María Isabel Herrera: <i>Análisis retrospectivo de los factores de riesgo de rechazo y mala agudeza visual en trasplante de córnea</i>	245
Dres. Germán González G.; Mario Vaisman W.; Francisco Guerrero C. y Fernando Villaruel D., T.M. Susana Barahona V.: <i>Cirugía de la proliferación vitreoretinal avanzada análisis de la técnica, casos clínicos</i>	249
Dres. Germán González M.; Mario Vaisman W.; Francisco Guerrero C.; Fernando Villaruel D.; Eduardo Muñoz M.; Rodrigo García C.; Víctor Velásquez V.; Manuel Cornejo C.; Ximena Katz V.; T.M. Susana Barahona V.: <i>Experiencia en vitrectomía convencional. Servicio Oftalmología. Hospital Salvador</i>	253
Dr. Jaime Zacharías: <i>Hamostasia bajo campo húmedo</i>	259

EDITORIAL

Queridos amigos:

Queremos hacer entrega de este número especial de nuestra revista que quiere presentar algunos aspectos importantes de nuestro quehacer oftalmológico.

Los congresos chilenos de oftalmología son eventos cuidadosa y esforzadamente preparados por, generalmente, un grupo pequeño de voluntarios. Siempre es posible encontrar defectos y siempre también las cosas buenas se dan por obvias sin que se pongan en la balanza con las menos buenas.

El último congreso en Pucón resultó una verdadera fiesta en la que desafortunadamente, y esto es general para nuestros congresos, los actores pobres fueron los trabajos libres. Estos trabajos son el motivo fundamental de congregarse y su presentación principal debiera tener, sólo como adorno, algunas conferencias y cursos. La realidad es que la presentación de trabajos pareciera ser más bien una molestia que el *primun movens* de estas reuniones. Tienen un horario y un auditorio no estelar y la simultaneidad de su exposición impide que todos los oftalmólogos sepamos que se está realizando en nuestro medio. Por este motivo son los trabajos libres los que serán actores principales de este nú-

mero de la revista, y tendrán como adorno las conferencias. Esperamos publicar los simposios en los números siguientes.

La otra idea que creo necesario compartir con ustedes es sobre la ayuda que la comunidad oftalmológica recibe de laboratorios ópticas y firmas que venden equipos. Muchos opinan que estas empresas viven de nuestras recetas o compras y es lógico que parte de sus ganancias la entreguen como ayuda. Este es un argumento que se debe respetar, pero creo que la relación entre los oftalmólogos, como cuerpo y como individuos, y entre quienes nos ayudan es especial. Ellos están genuinamente interesados que nuestra especialidad crezca y así ellos también crecerán con nosotros y su interés no es meramente comercial. Como una muestra de este argumento, este número, extraordinario en extensión, será igualmente financiado por ópticas y laboratorios como una manera de dar término a la ayuda que ya nos brindaron en el congreso de Pucón.

Espero que este número les sea atractivo y ayude a volver a poner en el lugar que corresponde a los trabajos libres.

Cristián Luco
Editor

Ojos secos...

...hoy una afección superada

NICOTEARS®

sustituto fisiológico de la lágrima

- Difusión estable y homogénea
- Acción lubricante con viscosidad semejante a la lágrima
- Isotonicidad e Iso-pH con respecto a la lágrima

NICOTEARS® lágrimas artificiales NICOLICH

Composición y Presentación

Cada ml contiene:

Hidroxipropilmetilcelulosa 3mg

Dextran 70 1 mg

Excipientes c.s.p. 1 ml

Envase con 20 ml de solución estéril



Elaborado en Chile por:
Laboratorios Saval S.A.
Panamericana Norte 4.600 Santiago



DIVISION OFTALMER NICOLICH

PALABRAS INICIALES

Dr. LEÓN RODRÍGUEZ G.

Haber sido designado Presidente Honorario del XIV Congreso Chileno de Oftalmología, es para mí una honrosa distinción y una grata responsabilidad; honor que acepto con toda humildad, pero sí con gran emoción, porque deja entrever, principalmente, el afecto de todos mis colegas, de aquellos que fueron mis maestros, para quienes guardo un especial afecto y admiración, de mis contemporáneos, con los cuales hemos cultivado una grata y sincera amistad, y de los más jóvenes, a quienes igualmente admiro por su valiosa contribución al desarrollo de la Oftalmología. Muchos de ellos fueron mis alumnos en la Universidad de Concepción, o en el Curso de Formación de Oftalmólogos, entre los cuales tengo el honor de contar al Dr. René Pedro Muga, actual Presidente de la Sociedad Chilena de Oftalmología y del presente Congreso, a quien le agradezco muy sinceramente su gentileza de haber propuesto mi nombre para esta designación, y la extendiendo a todos los miembros del Comité Científico por haber concedido su beneplácito.

Pasada la grata impresión que sentí al recibir esta honrosa responsabilidad, otros sentimientos se agolparon inquietos en mi conciencia, que me recordaron, sutilmente, que a estas alturas he vivido bastante la historia de la oftalmología chilena, evidencia estremecedora que incita una equilibrada emoción, plena de alegría y satisfacción, pero con un dejo de nostalgia, porque me doy cuenta que de alguna manera me ubican en el peligroso umbral de los eméritos, cuando mi afán se nutre del empuje diario del trabajo, el estudio, la capacitación, cuando hay veces que me siento tan sorprendido como el primer día en que tomé un espejo plano para iniciar el aprendizaje de la esquiascopia y un oftalmoscopio simple para desentrañar los misterios del fondo de ojo.

Pero, no hay dudas que algún raudo caudal ha pasado bajo la rueda de mi molino, lo que me autoriza a hacer un análisis retrospectivo, imparcial, afectivo del desarrollo y evolución de la oftal-

mología chilena. No es una historia pormenorizada, sino un mero intento de destacar y dejar constancia de algunos hechos y actitudes, que con el tiempo han ido tomando mayor vigencia y valor.

Cuando me inicié en la práctica de la oftalmología no existía el Curso de Postgrado; nos formábamos al lado de un maestro. Su ejemplo y nuestro esfuerzo eran la mejor escuela. Por eso, quiero rendir un sincero homenaje a mi maestro, al de muchos distinguidos oftalmólogos, el Dr. Miguel Millán Arrate, quien con una sincera e innata vocación de servicio quiso compartir la aventura de la investigación y la entrega de sus conocimientos en una voluntaria e incansable tarea, de todos los días, por el simple gozo de dar sin esperar retribución alguna. A su lado estaba el profesor René Contardo, quien nos cobijaba generoso bajo su alero, y junto a ellos, en un plano crítico de sana competencia los profesores Alberto Gormaz, Juan Arentsen, Juan Verdaguer y Cristóbal Espíldora, figuras radiantes de signos que nos subyugaron con su palabra fácil de conceptos profundos, que por encima de su calidad de maestros se convirtieron en nuestros amigos.

Así es la oftalmología chilena, una especialidad practicada con mucho amor y dedicación por un grupo selecto de amigos, que la ha llevado a un sitial de honor en lo académico y científico. La oftalmología ha crecido en técnica y rendimiento, sus bases son cada vez más sólidas y su prestigio se acrecienta incesantemente, transformándose en un elemento dinámico de disciplina científica y que ejercita con esmero el arte de su práctica.

La oftalmología chilena vive así una interesante experiencia, que podemos asimilarla, parafraseando a Octavio Paz, ese gran escritor y ensayista mejicano, al concepto de la "tradición de lo moderno", término que aparentemente suscita una contradicción entre lo antiguo y lo nuevo, lo moderno y lo tradicional. Lo nuevo no es exactamente lo moderno, salvo que constituya una negación del pasado y una afirmación de algo distinto. Aquí, entre noso-

tros, se ha evaporado la oposición entre lo antiguo y lo nuevo, porque el tiempo transcurre con tal celeridad que las distinciones entre las diversas épocas se borran, o al menos se vuelven instantáneas e insignificantes. Podemos hablar, en la marcha de la oftalmología chilena, de una tradición moderna, porque se ha desvanecido casi del todo el antagonismo entre lo antiguo y lo actual. La aceleración del tiempo no sólo vuelve ociosas las distinciones entre lo que ya pasó y lo que está pasando, sino que anula las diferencias entre la juventud y la vejez. A pesar de que en nuestra época se ha exaltado vivamente la juventud, nunca se ha envejecido tanto y tan pronto como ahora. Nuestras técnicas, teorías e interpretaciones han envejecido prematuramente, al amparo de la celeridad de los cambios y del progreso.

La tradición moderna, con sus ideas e imágenes aparentemente contradictorias, es consecuencia de un fenómeno propio de la época moderna, la aceleración del tiempo histórico. No es que pasen más rápidamente los años y los días, sino que pasan más cosas en ellos, y todas al mismo tiempo, no una detrás de la otra, sino que simultáneamente y se producen, por consiguiente, cambios con mayor frecuencia.

Estos cambios han roto la cadencia natural de la evolución de nuestra especialidad y las generaciones antiguas y nuevas han rivalizado en acelerar la adopción de una nueva mentalidad, la incorporación de nuevas técnicas, la aplicación de nuevos conceptos, es decir, han participado en su desarrollo y progreso, que no se basa en el pasado ni en ningún principio inmovible, sino en el cambio, como producto de una mentalidad abierta a la conciencia de pertenecer a la tradición.

Pero, es importante señalar que los cambios afectan a la superficie sin alterar la realidad profunda. Como señala Octavio Paz: "El impetuoso oleaje de acontecimientos que se suceden unos a otros, parecería ignorar el paisaje submarino de valles y montañas inmóviles que lo sustenta". Pero no es así, hay, felizmente en nuestra especialidad, una clara coincidencia entre lo tradicional como base y lo nuevo como evolución, posiciones que se imbrican armoniosamente para dar paso a esa sólida estructura superpuesta que constituye la oftalmología chilena moderna.

Esta concepción universalista de la oftalmología chilena demanda la presencia del oftalmólogo como parte integrante de ese todo, quien asume una representación fundamental. Sin su participación nada existiría. Lo importante es, sin embargo, la imagen que proyecta. La actitud del paciente que acude

angustiado frente a su problema es primordialmente mítica, nacida muy primitivamente en su evolución antropológica. cuando ese ser ignorante de la realidad exterior, puja ansioso por participar en la desconocida aventura que lo espera indiferente. Al exhalar su primer llanto se incorpora de lleno, con toda plenitud a la vida misma. Ese llanto pletórico de vitalidad es un homenaje a la primera divinidad de la cual siente que viene la vida y lo conecta con la realidad de la cual ya forma parte: la luz.

Este tótem lo dominará para siempre. Lo ha dominado desde siempre. Como dice Paul Valery: ¿Se ha descubierto acaso que la luz pueda envejecer?

El niño recién nacido es débil como los días de invierno que esperan ansiosos el equinoccio primaveral para sentir la caricia de ese dios bienhechor, que velará eternamente por su integridad. Tratará de conservarlo permanentemente para evitar la soledad dentro de su propio clan. Ven en nosotros los sacerdotes custodios de su sagrado y querido tótem. Parecería extemporáneo usar una metáfora relacionada con la creencia de una divinidad etérea para justificar nuestra presencia, pero la actitud de nuestros pacientes, cuando nos manifiestan su confianza, más allá de nuestra capacidad profesional, de la efectividad de los tratamientos, de la sofisticación de los métodos de examen, nos transforma, a sus ojos, en emisarios que podemos interceder ante la divinidad el retorno de ese bien que se aleja inexorablemente.

Es pertinente en una ocasión como ésta olvidarse un tanto de las frías estadísticas, la seriedad de nuestros postulados, los fines logrados y la validez pretérita de los descubrimientos. Estamos en los comienzos de un importante evento científico, reunidos con amigos extranjeros, a quienes les agradecemos muy sinceramente su grata presencia, con nuestras familias. Dejemos volar la imaginación y seamos poetas, pintores, músicos o filósofos, según sus innatas y preferidas aptitudes. Seamos distintos por algunos momentos, veamos nuestra realidad rodeada de otros gratos e importantes intereses. A lo mejor vamos a descubrir que somos otras personas, más felices, más imaginativas. Y tal vez, dentro de esa nueva perspectiva seremos menos escépticos en aceptar que de alguna manera la vida nos ha dado una responsabilidad esotérica, oracular, cabalística en la condición de ser guardianes del bien más querido por el ser humano: la visión.

Este Congreso Chileno de Oftalmología, tan lleno de personalidades, nos dará, de alguna manera, una información de la forma cómo estamos cum-

pliendo nuestra misión. Estoy seguro que sus resultados nos convencerán que estamos en la senda adecuada porque hemos tomado con amor esa misión, afirmación que no es una simple declaración de buenos propósitos, sino una realidad palpable, porque en el ejercicio de nuestra especialidad hemos puesto el cuidado necesario para que su crecimiento sea constante, responsabilidad para estar dispuestos a responder adecuadamente a sus demandas, respeto para preocuparnos permanentemente de su desarrollo y conocimiento para trascender de nuestros propios intereses y ver la oftalmología en sus propios términos.

La tradición moderna que vive la oftalmología

chilena y el amor que los oftalmólogos profesamos por nuestra profesión trabadas en un objetivo común han hecho posible que nos reunamos una vez más en un Congreso Chileno de Oftalmología, no tan sólo para intercambiar nuestras experiencias como consecuencia implícita a su fundamento, sino más bien a estrechar con nuestra palabra, nuestra presencia, esos inmensos lazos de amistad que nos unen y de los cuales hacemos, orgullosamente, la mejor de nuestras galas.

Señoras y señores, sean todos muy bienvenidos al XIV Congreso Chileno de Oftalmología.

Pucón, 5 de diciembre de 1989.

CONFERENCIA INAUGURAL “LA OFTALMOLOGÍA DEL AÑO 2000”

Profesor CARL KUPFER

Deseo agradecer la invitación de la Sociedad Oftalmológica a participar en este XIV Congreso Chileno de Oftalmología en Pucón.

Me gustaría realizar 10 predicciones acerca de las investigaciones que se están realizando y que influirán en la práctica oftalmológica en el año 2000, lo cual no está muy lejano. Para comenzar, veremos el problema de la ceguera en el mundo. Actualmente existen entre 27 y 35 millones de personas que no ven la primera letra de la cartilla de visión. El 80% de éstos vive en países subdesarrollados, y lo que es más importante es que la ceguera va a aumentar entre 2 a 3 veces en los próximos 25 años, ya que la población está envejeciendo y muchas de las enfermedades oculares se relacionan con la edad. En los EE.UU., al comparar la población entre 1980 y el año 2050 se ve que el número de personas mayores de 35 años va a aumentar casi un 80%, y sobre la edad de 85 va a aumentar un 150%, y esta progresión también se dará en Chile. Las principales causas de ceguera en el mundo son las cataratas, oncocercosis (ceguera de los ríos), xerofthalmia o ceguera de la mal nutrición y el tracoma.

Comenzaremos con las investigaciones en catarata, porque esto es el 50% de todas las cegueras en el mundo. Actualmente la solución de éstas sería encontrar cómo retardar su desarrollo, ya que al retardarlo en 10 años el número de cirugías de cataratas realizadas anualmente se reduciría en el 45%. Uno de los primeros avances es el desarrollo de una clasificación de las opacidades del cristalino.

Hoy día es posible clasificar el inicio de una opacidad nuclear, cortical o subcapsular posterior y con ello evaluar si progresan o no. Con esto podremos evaluar el efecto de una droga, y esperamos tener en los próximos 10 años un tratamiento médico. Ahora, ¿cuál es el pensamiento actual del curso de una catarata? Actualmente la proposición es un

proceso oxidativo. Se supone que ciertas reacciones de oxidación ocurren en el lente y producen peróxidas, iones superóxido, oxígeno y radicales libres de hidrógeno, los cuales pueden ser muy tóxicos a las proteínas del lente. El lente tiene muchos mecanismos para evitar que estos radicales produzcan daño, y sabemos que con la edad algunos de estos mecanismos pierden su efecto. Nuestro pensamiento actual es que en la catarata nuclear hay una agregación de proteínas cristalinas que al aumentar su tamaño interfieren el paso de la luz. En la catarata cortical se piensa que existe un daño en la membrana de las fibras del cristalino, se produce un desbalance osmótico entrando agua a las células y, finalmente, se hacen opacas. Ahora hay otros mecanismos que ocurren en el lente aparte de la oxidación, y sabemos que pacientes en uremia pueden desarrollar cataratas, y es debido a cambios en las proteínas del lente. En diabetes, sabemos que existe una glicosilación de proteínas y también hay proteólisis por altos niveles de calcio sanguíneo. Luego existen muchos mecanismos que nos pueden llevar a una catarata. Les voy a comentar un experimento reciente que nos muestra el daño de un mecanismo de protección en pacientes sometidos a cirugía de catarata. Sabemos que el proceso de oxidación ocurre en las membranas de las fibras del cristalino o en el ADN que existe en el epitelio. Es interesante mirar el epitelio, ya que estas células tienen muchas enzimas que protegen el lente. Al realizar la cirugía de catarata se remueve la cápsula anterior del cristalino que contiene una capa única de células epiteliales, y estas células se analizan para buscar enzimas protectoras. La enzima que nos interesa observar es la glutatión reductasa que es muy importante, ya que para prevenir el daño de la oxidación es deseable tener una gran cantidad de esta enzima que pueda convertir el glutatión y con esto el hidrógeno libre pueda tomar oxígeno del medio. Debe existir

una vía para convertir la forma oxidada del glutatión a la forma reducida, y la enzima que lo realiza es la glutatión reductasa. Esta enzima necesita una coenzima llamada FAD, y para fabricar esta coenzima el organismo necesita riboflavina que se combina con el ATP. Nosotros podemos determinar la actividad de la glutatión reductasa con la adición o no de FAD, y esto nos dice cuán activa es la enzima cuando el FAD es adicionado. Un déficit de riboflavina puede ser detectado cuando el coeficiente de actividad es mayor de 1,2. Se analizó la actividad de la enzima midiendo el coeficiente de actividad de las células epiteliales de pacientes con cataratas, luego de realizarse la cirugía. El epitelio capsular en 111 pacientes fue analizado. Hay una actividad normal en la mayoría de los casos y una actividad disminuida en un número pequeño de ellos, pero en el 70% de los pacientes con catarata no existe ninguna actividad de la enzima. El segundo experimento fue adicionar FAD a 26 epitelios que demostraron 0 actividad enzimática inicial y en la mayoría ésta no cambió, pero en un 27% alguna actividad se restableció. Esta es la primera demostración de que la nutrición puede tener un rol en el desarrollo de la catarata. Es muy preliminar o indirecta y no nos dice que estos pacientes no consuman lo suficiente en riboflavina, pero por una razón u otra, el epitelio del lente no puede incorporar esta riboflavina en su FAD para lograr una actividad normal de su glutatión reductasa. Se verá mucha información de la etiología de las cataratas, y cuando sepamos qué enzimas están afectadas, podremos desarrollar algún tratamiento médico para esta condición.

Una segunda área que se desarrolla rápidamente es la genética molecular y ya sabemos, por ejemplo, las bases genéticas del retinoblastoma que nos dará la posibilidad de nuevos tratamientos. Lo básico en el retinoblastoma es la pérdida del gen en el cromosoma 13 que es un defecto específico que se encuentra en todas las células tumorales. ¿Cómo sucede? Esto ha sido determinado y no sólo ha revolucionado la oftalmología sino que a la oncología en general, y les contaré por qué. Sabemos que en las células germinales una mutación se produce cuando el gen del retinoblastoma se pierde en uno de los cromosomas. Este huevo produce otras células somáticas y cada una contiene el defecto genético. Una segunda mutación debe tener lugar y en ésta, el otro cromosoma pierde su gen de retinoblastoma, y ahora las células forman un tumor al perder el gen, en ambos cromosomas. Esta segunda mutación existe en las células retinales que desarrollan el tumor. Nosotros aprendimos que la ausencia del

gen produce el tumor, y es el primer gen de cáncer que se aísla y clona, por lo que es posible producir la proteína del gen del retinoblastoma. Además sabemos que otros cánceres tienen gen, sin embargo el retinoblastoma es el único que sucede cuando el gen está ausente. Nosotros sabemos que si tenemos un cultivo de tejido de células cancerosas y se introduce un retinoblastoma, las células cancerosas se normalizan. Finalmente, se descubre que este gen del retinoblastoma podría jugar un rol en otros cánceres: cáncer de mama, cáncer pulmonar de células pequeñas y el cáncer de Bownen. Luego, estos descubrimientos nos darán buenas oportunidades, ya que actualmente se puede establecer la ausencia del gen de retinoblastoma en un niño con alto riesgo estando aún en útero, y esto nos dará una potencial terapia a futuro. Esto es muy optimista en el campo del tratamiento del cáncer.

Una tercera área que deseo discutir es acerca de las enfermedades degenerativas de la retina. Todos estamos conscientes de que hay muy poco que ofrecer a los pacientes, y ahora les puedo decir que en ratas que tienen un tipo de degeneración retinal, donde sabemos que la anomalía está en el epitelio pigmentario de la retina. Dos investigaciones recientes han sugerido la posibilidad de trasplantar células normales del epitelio pigmentario bajo la retina con degeneración para revertir o prevenir ésta. Sobre las células trasplantadas están los conos y bastones que continúan vivos, lo que sugiere que este trasplante celular sería útil. Esto abre la posibilidad de terapia de reemplazo celular en ciertos tipos de retinitis pigmentosa y en maculopatía relacionada con la edad.

Los cambios en neurobiología, y esta es mi cuarta predicción, nos ayudarán en los problemas del nervio óptico, así como en el tracto nervioso central. Se sabe que estos nervios con daño no regeneran, pero existen experimentos serios y recientes que utilizan una nueva proteína, llamada proteína asociada al crecimiento. Ella está presente en embriones y estimula a las fibras nerviosas a crecer entre el ojo y el cerebro. Sabemos que desaparece al nacer, o en los primeros meses de vida, por lo tanto el nervio óptico no puede regenerarse luego de una injuria. Se sabe que si la espina dorsal se daña, no existe regeneración, pero si tomamos un pedazo de papel filtro y lo sumergimos en células conectivas embrionarias y lo colocamos en el área de daño, nuevas fibras nerviosas crecerán y realizarán conexiones. ¿Por qué es esto? lo que sucede después de una injuria del nervio óptico o la espina dorsal es que tejido fibroso crece y éste evita el crecimiento

de las fibras nerviosas, pero las células embrionarias evitan la formación de una cicatriz fibrosa y luego pueden crecer y conectarse las fibras nerviosas. Nuevamente se ve la posibilidad de que podamos crear una regeneración al poder mantener una especie de plasticidad en el nervio óptico y en el sistema nervioso central. Esto tendría un gran impacto en el tratamiento de la ambliopía y estrabismo, ya que si mantenemos la plasticidad de la corteza visual podremos corregir muchos problemas asociados a la ambliopía que hoy no se pueden corregir luego de cierta edad.

Veamos el desarrollo biotecnológico, y me gustaría como quinta predicción hablar acerca del láser, pero no de láser terapéutico, sino de láser diagnóstico que va a revolucionar a la práctica oftalmológica. Hay un oftalmoscopio láser scanning o de barrido que es una técnica donde la retina puede ser rastreada en 1½ segundo y dar un cuadro completo retinal que se reproduce en una pantalla de video. Con este cuadro es posible identificar el tamaño, localización y densidad de una lesión u opacidad del ojo. Estoy muy entusiasmado, ya que existe la posibilidad de medir el grosor de la capa de fibras retinales en forma directa, y luego al hablar de cambios precoces en el glaucoma se detectarían con un adelgazamiento de esta capa, y con esta técnica es posible precozmente evaluar un paciente con alto riesgo. También es posible y más fácil que hoy en día, controlar la papila y detectar precozmente enfermedades del nervio óptico. Finalmente, podemos conectar al láser diagnóstico un láser terapéutico, y se puede identificar una lesión a tratar como, por ejemplo, en la retinopatía diabética con filtración de aneurisma o neovascularización subretinal, o un tumor vascular en la periferia retinal, y automáticamente provee de un láser terapéutico para tratar la lesión. Esto puede ser desarrollado en los próximos cinco años, y predigo que la tecnología láser nos dará un gran avance en términos de diagnóstico.

La sexta predicción es en el glaucoma. Se basa en el resultado de tres estudios: El avance en el estudio de las operaciones en glaucoma avanzadas que se asocian a una secuencia apropiada, el estudio de la cirugía filtrante con 5 fluoruracilo (ya presentado en la Academia de Oftalmología) y el tratamiento láser del glaucoma que nos demuestra la eficacia de éste como una terapia inicial y que se informará el próximo año. Pero creo que lo que sucederá en el futuro es que entenderemos que hay muchas formas de glaucoma primario de ángulo

abierto. Algunos son sensibles a la elevación de la presión intraocular, pero muchos no necesariamente son afectados por una elevación de la presión y tienen presión normal. Estos glaucomas pueden ser mirados como problemas de neuritis ópticas y pienso que estaremos capacitados dentro de los próximos cinco años para distinguir estos dos tipos, o sea, los realmente asociados a una elevación de presión o los relacionados con una patología primaria del nervio óptico. Esto cambiará nuestra conducta en el futuro en el diagnóstico y tratamiento del glaucoma.

Nuevamente pienso que existe una rápida evolución en uveítis tal vez porque la inmunología ha crecido muy rápidamente. El curso de una uveítis puede afectar el polo anterior o posterior y causa el 10% de la ceguera en EE.UU. Se mencionan con mucha atención al citomegalovirus y estamos interesados en la necrosis retinal aguda, síndrome de Behcet, sarcoidosis, pars planitis y existen algunas uveítis con una combinación de mecanismo como en la oftalmía simpática y la facoanafilaxis. Esto es para mostrar cuán rápido se puede probar una droga inmunosupresora, y es el resultado de una prueba clínica en Japón en pacientes con enfermedad de Behcet, lo que es muy común. Se hizo un estudio randomizado con ciclosporina, que es la nueva forma de tratamiento, o colchicina, que era lo tradicional o estándar. En un período de dos años se probó que, en general, la ciclosporina era mejor en el rango de mejoría, en relación a la ausencia de síntomas, es más segura que la colchicina y, finalmente, es más útil en mantener asintomático al paciente. Luego la ciclosporina es el tratamiento de elección en la Enfermedad de Behcet. Estoy seguro que veremos muchas drogas inmunosupresoras más seguras en el futuro.

La octava predicción debe ser en relación a un problema que concierne a todos y es la retinopatía diabética. En EE.UU. da un 6,6% de todas las ceguerras y es la tercera causa de ceguera al año. También sabemos que en diabéticos menores de 65 años hay cuatro veces más posibilidades de retinopatía. Supongo que en los próximos 10 años tendremos un tratamiento médico para prevenir o retardar las complicaciones de la diabetes, y esto depende del uso de nuevas drogas llamadas inhibidores de la aldosa reductasa. Si producimos una retinopatía diabética en una rata joven se desarrollan al mes vacuolas acuosas en la corteza del cristalino, en el segundo mes opacidades corticales y en el tercer mes opacidades nucleares. El mecanismo de pro-

ducción de esta catarata experimental depende de una bioquímica muy simple: la glucosa se convierte por enzima a glucosa fosfatada o va al ciclo de Krebs o va a ácido láctico.

Si la concentración de glucosa aumenta, lo que sucede en la diabetes, otra enzima se hace activa y esta enzima es la aldosa reductasa. Luego, en vez de que la glucosa siga por el camino usual, ésta se reduce por la aldosa reductasa en alcohol llamado sorbitol. El significado de esto es que el sorbitol no puede salir o entrar a las células fácilmente, y luego en días o meses la glucosa en las células pasa a sorbitol y al aumentar su concentración se produce un gradiente osmolar y el agua entra a las células. Esto se ve como vacuolas acuosas y, finalmente, se tiene una opacidad cortical. Si todo esto es correcto, se puede prevenir si se inhibe la enzima aldosa reductasa. El experimento se hizo con ratas que se convierten en diabéticas y se gotea en un ojo un inhibidor de la aldosa reductasa y gotas salinas en el otro ojo por muchas veces al día durante tres meses, para luego sacrificar los animales y examinar los cristalinos. El cristalino en ojos gotas salinas desarrolla cataratas y en ojos con inhibidores de la aldosa reductasa el cristalino está claro. Este experimento se ha hecho por un año, y luego como modelo experimental es posible prevenir el desarrollo de una catarata diabética con el uso de inhibidores de la aldosa reductasa. ¿Qué tiene que ver esto con la retinopatía diabética? Recordemos que los capilares de la retina tienen dos tipos de células: células endoteliales presentes en todos los capilares, y células murales o pericitos que están bajo la membrana basal de los capilares. El primer cambio que ocurre en la diabetes es la pérdida selectiva de células murales, y se llama "huida de las células murales". Luego de desaparecer éstas, los capilares se dilatan, transportan más sangre y las células endoteliales remanentes comienzan a tener proliferaciones que forman los típicos aneurismas diabéticos. Asociado a estos aneurismas hay capilares que no transportan sangre y no tienen células. Si comparamos esto con la clínica, sabemos que en la angiografía fluoresceinográfica no sólo hay filtraciones en los aneurismas capilares, sino que hay áreas de retina no perfundidas, y estos son capilares adyacentes a los aneurismas que reciben menos flujo hasta que no tienen sangre, ya que ésta es derivada a vasos dilatados con aneurismas. En resumen, todo se inicia con la pérdida de las células murales, luego una distensión de los vasos con filtración formando exudados y hemorragias. Los vasos dilatados transportan más sangre formando shunts, y esto da una

proliferación o hiperplasia del endotelio y finalmente aislamiento de vasos by-pass. ¿Qué tenemos que hacer con la aldosa reductasa? Se ve que al teñir los capilares humanos las células murales contienen la enzima y ésta no se tiñe en las células endoteliales. Luego sabemos que las células murales contienen la enzima que pensamos se relaciona con el desarrollo de la retinopatía diabética. Otro modelo experimental está relacionado con producir una galactosemia que simula a la diabetes en relación a la patología retinal en el perro, y veremos los resultados. En perros con galactosemia experimental, ésta se convierte por la aldosa reductasa en su azúcar alcohol galactohol, y en este caso no hay reacción posterior, y luego aumenta rápidamente los niveles de este azúcar alcohol en las células. Se verán experimentos en perros que producen cambios bruscos similares a la retinopatía diabética, y qué sucede si se dan inhibidores de aldosa reductasa para prevenir el desarrollo de estos cambios. Los capilares normales tienen endotelio y células murales. El primer cambio que ocurre, entre los 21 y 24 meses, es la aparición de células "fantasmas", y en estos vasos se comienza a ver una proliferación de células endoteliales como ocurre en el hombre. Simultáneamente se desarrollan microaneurismas fusiformes o saculares, y muchos filtran dando hemorragia o exudados. Clínicamente los perros desarrollan catarata y retinopatía similar al hombre. Me gustaría presentar dos trabajos para mostrar qué sucede en el desarrollo de pericitos "fantasma" en capilares retinales del perro en ojos que se examinan en varios períodos de tiempo desde 15 a 33 meses. Los perros con controles normales no desarrollan células fantasmas. Los con altos niveles de galactosa si no reciben tratamiento, en 19 meses presentan la aparición de células murales fantasma y a los 30 meses todos los capilares retinales muestran estas células. Si se usa el sorbinel (inhibidor de la aldosa reductasa) se puede retardar esto, pero se desarrolla más tardíamente. Si se usa otro inhibidor de la enzima, nuevamente se retarda, pero si se usan ambos podemos retardar la aparición de células fantasmas en un período de 33 meses en uno de tres ojos. Esto es una evidencia clara que el uso de inhibidores de la aldosa reductasa puede prevenir o retardar el desarrollo de células pericitos fantasma. ¿Qué pasa con el desarrollo de microaneurismas en el perro? Si vemos el número de microaneurismas, siendo el tiempo examinado de 15 a 33 meses, se ve que en controles normales no existen y en perros con galactosemia los microaneurismas empiezan a aparecer a los 27 meses, y al usar inhibidores de la

aldosa reductasa se bloquea el desarrollo de estos microaneurismas. Luego esto es una evidencia importante de que el uso de inhibidores de aldosa reductasa puede retardar el desarrollo de la retinopatía diabética. Experimentos similares han demostrado que estos inhibidores también son de beneficio en neuropatía diabética así como en nefropatía inicial. Esto tendrá un gran impacto en el manejo de las complicaciones diabéticas, y es independiente de la administración de insulina e independiente del nivel de azúcar, y luego puede ser adicionado a las formas convencionales de tratamiento.

La novena predicción es: ¿Cómo aumentar la visión residual de los pacientes con déficit visual? Debemos desarrollar nuevos test de función visual para medir la habilidad de un paciente para leer, reconocer caras o símbolos y ser capaces de movilizarse relacionando esto con los mecanismos de equilibrio. Se espera el desarrollo de un método donde podamos medir la visión central versus la pérdida del campo periférico para determinar qué tipo de ayuda será más beneficiosa, y también ver la diferencia entre medios ópticos de transparencia normal u opacos, ya que las necesidades visuales son diferentes. Debemos también determinar el máximo rango de lectura de pacientes con mala visión, ya que muchas veces es lo único que desean. ¿Cómo la tecnología juega un rol en mejorar la visión residual de nuestros pacientes? Las investigaciones se han conducido a usar la energía óptica para compensar un defecto específico y especialmente lograr su procesamiento. Un proyecto actual utiliza la tecnología de NASA para desarrollar un video de televisión integral en miniatura y computarizado que pueda magnificar y permita utilizar la visión residual. Esto será importante en la rehabilitación de los pacientes, y debemos realizar esfuerzos para combinar las investigaciones que se realizan. Hay un sistema muy útil desarrollado en Suecia. Mi última predicción vuelve a ver lo que sucede en el mundo en desarrollo. Las causas más importantes de ceguera son las cataratas, oncocercosis, xerofalmía y tracoma. Ya hablamos de las cataratas. En oncocercosis, que afecta áreas de África, poblaciones indígenas de Venezuela, México y Guatemala. Ya sabemos que el microorganismo produce una severa iritis, causando una seclusión pupilar y catarata, papilitis y eventualmente atrofia óptica. Hay una nueva droga de nombre comercial y se cree que administrar esta droga una vez al año puede preve-

nir la forma adulta del parásito en zonas geográficas determinadas. Se supone que la expectativa de vida de esta forma adulta es de 50 años, y en algún período entre 10 a 15 años la oncocercosis podría ser eliminada del mundo. El segundo problema es la xerofalmia que se inicia como una conjuntivitis que compromete la córnea con queratinización y finalmente una necrosis rápida, lo que produce una ceguera en niños con desnutrición severa. Nos interesan estos niños y los esfuerzos actuales están en relación a una educación nutricional, ya que muchos de los países donde esta situación es endémica tienen muchas fuentes de vitamina A en forma de vegetales que frecuentemente crecen a lo largo de los caminos. Debemos educar a las madres a usar estas fuentes de vitamina A para evitar esta ceguera. Finalmente, el tracoma que causa ceguera en países del medioeste donde se ve una opacidad severa de la córnea. Ya aprendimos que un simple método de higiene personal que es usar agua para limpiarse la cara una a dos veces al día en los niños, reduce considerablemente la prevalencia del tracoma y es posible predecir que aun esta terrible enfermedad será controlada en los próximos diez años.

Nuevamente deseo recordar que el 80% de la ceguera del mundo ya sabemos cómo prevenirla o curarla. Existe una magnífica experiencia que deseo mostrar y es que una apropiada organización e investigación en pequeños países como Nepal logra un objetivo determinado. Luego de un período de tiempo pequeño para aumentar el número de oftalmólogos se comenzó a elevar el nivel de la cirugía de catarata, y pienso que esto es la envidia de cualquier país del mundo. Estos oftalmólogos tienen un promedio de 400 operaciones al año, solucionando un problema de ceguera.

Finalmente, ¿qué podemos concluir? He presentado diez predicciones que están actualmente en investigación para mejorar los diagnósticos, el tratamiento, la prevención y la rehabilitación de pacientes. La mejoría potencial de las investigaciones depende del soporte no sólo de gobiernos sino también del público. La investigación visual es nuestra meta central del futuro y nosotros, como ciudadanos, debemos convencer a nuestros gobiernos de esto. Finalmente, sólo a través de esta vía podrán las investigaciones tener la real importancia y continuar avanzando hasta el año 2000, que ya está tan próximo.

CALIDAD Y SEGURIDAD EN TERAPIA ANTIINFLAMATORIA POST QUIRURGICA



Grifoftal - D _{MR}

(Dexametasona/Neomicina/Polimixina B)

Ungüento 3,5 g

Suspensión 5 ml

Mixgen _{MR}

(Betametasona/Gentamicina)

Solución 5 ml

Ungüento 3,5 g



LABORATORIO CHILE S.A.

BRIEF SUMMARY OF TALKS

Dr. JOHN T. FLYNN, M.D.

Amblyopia: A Look Ahead

One of the major problems facing all areas of study in clinical medicine is the problem of arriving at the fruitful classification and nosology of the disease or diseases which lie within their specific areas. This is no less a problem in ophthalmology than it is in medicine and surgery. Classification systems can be looked upon as a basic grammar and syntax which enables physicians throughout the world to communicate intelligibly about the diseases they see in their practice regardless of the language or languages spoken. Classifications in this sense are a "lingua franca" of our art and science.

Amblyopia has for a number of years had a widely accepted definition: Loss of unilateral or bilateral central visual acuity without a visible organic lesion commensurate with this loss, and a classification: Strabismic, anisometropic, refractive, deprivation, combined type of amblyopia according to the clinical state with which it was associated. While this classification has served as a useful tool in allowing us to pigeon-hole our patients, it has not served an even more important function and that is as a stimulus for a fertile research program aimed at better defining, understanding or treating clinical amblyopia. For example, in comparison with the American Heart Association Functional Classification of cardiac disease or the Hagensen-Purdy-Stout Classification of carcinoma of the breast, both of which have enviable track records in supporting and providing the underpinning for cardiac and oncological research in breast cancer, our clinical classification of amblyopia has been unsatisfactory in this respect.

In an attempt to look at this problem in a different light a group of researchers and clinicians have gathered together to formulate a clinical amblyopia classification study in the United States. This study looks toward defining and developing a classifica-

tion which is based on the loss of function (s) other than acuity in amblyopia regardless of the clinical condition with which it is associated. To do this the study is underway at present (at two centers in California, with two more centers in Miami and Houston to follow) in which amblyopes from 8 to 35 years of age are receiving a clinical examination which is standardized and in addition undergo psychophysical and oculomotor studies of their amblyopic and normal eyes. This particular psychophysical and oculomotor studies which are being performed are a study hyperacuties, vernier acuity, bisection acuity, etc.; grating acuity under both monocular and binocular conditions as well as fixation, saccadic, pursuit and optokinetic eye movements on the same patients. These results are being analyzed statistically to see which behaviors cluster, i.e., are correlated with one another. For example, does vernier acuity predict the oculomotor behavior of the eye in response to the various testing paradigms mentioned above? (It appears that it does). In addition to amblyopic subjects whose amblyopic and normal eye are subjected to the same type of testing, non-amblyopic controls, cured amblyopes and patients with examples of strabismus, anisometropia, high refractive errors, deprivation, but who do not have amblyopia will be studied as well.

All of the testing which is done in this study will be repeatable with adaptation on infants and toddlers as well as in the animal behavioral psychology laboratory. This is one of the requirements of the study. It is hopeful that, from a thorough study of a significant sample of normal and amblyopic subjects, new insights into what amblyopia really represents in terms of loss of function will emerge and enable us to perhaps develop another classification system leading to a different interpretation of the basic phenomenology of amblyopia and perhaps newer and more productive methods of the treatment.

Eve Sings of Brain Tumors in Children

Brain tumors in children are after the first five years of life, the second commonest childhood malignancy. One sixth of all brain tumors affect children. Three quarters of those tumors are gliomas and two thirds of them are beneath the tentorium cerebelli. Visual loss and diplopia are among the four commonest presenting symptoms and signs of brain tumors in children and the *cardinal triad* of a brain tumor in a child is: headache, papilledema and a sixth nerve palsy. This triad has no localizing or lateralizing value but rather tells us that there is increased intracranial pressure present. It is important that the clinician learn to recognize this and in particular that the clinician be alert to the fact that headache often presents in unusual ways in a child such as irritability, change in sleep cycle, change in personality, eating habits, restlessness, inappropriate emotional outbursts and the like. It is not common for a child to present, in my experience, with a symptomatic headache.

Brain tumors may be grouped in two locations: supratentorial and infratentorial. Under the supratentorial tumors, those that affect the cerebral hemispheres are to all extents and purposes, silent as far as the visual system is concerned. While it is true that tumors of the temporal lobes and parieto-occipital lobes may have during their course some symptomatology related to the visual system, nevertheless, for the most part, the tumors in children that are of concern to us, i.e., they have signs and symptoms referable to the visual system, are those of the middle cranial fossae and chiasm above the tentorium cerebelli. Beneath the tentorium cerebelli the signs are those of the three symptom complexes; the Parinaud's syndrome of the pineal area, pontine glioma and the cerebellar syndromes.

The two characteristic tumors of the middle cranial fossae are chiasmal glioma and craniopharyngioma. Each of these has its own special symptomatology. Of utmost importance is that the physician should learn how to do visual fields on infants, toddlers and children. This is as much a skill and art as it is a science but nevertheless, with patience, it can be mastered. It should be remembered that chiasmal glioma very rarely presents as bitemporal hemianopic field defects, rather they present as overall visual field constrictions.

Beneath the tentorium cerebelli, Parinaud's Syndrome has its characteristic ocular motility disturbance of inability to elevate the eye, retraction nystagmus, convergence nystagmus, light/near dis-

sociation of the pupil and in late cases third and fourth cranial nerve palsies. Because of the close anatomical proximity of the pineal gland to the superior and inferior colliculi, the third and fourth cranial nerve nuclei, etc., it is clear that, at least to a first approximation, that these motor signs should develop in a patient with a tumor in the pineal region. It is to be remembered the trilateral retinoblastoma can be represented by a tumor in this region.

The second infratentorial tumor of concern to us is the pontine glioma which infiltrates the pons and then which manifests itself as a bilateral sixth and seventh nerve palsy, gaze palsy and accompanying other cranial nerve palsies. The key here is the coupling of the facial paraparesis with a unilateral of bilateral sixth nerve palsy. Early in its course a pontine glioma may very well masquerade as an acquired comitant esotropia. The clinician however should be alerted to the possibility of a pontine glioma by the lack of factors that would predispose to acquired esotropia such as an accommodative component to the strabismus and the failure of the eye deviation to respond to conservative therapeutic management.

The third and final infratentorial tumor of interest and importance to the ophthalmologist of the so-called midline and lateral lobe cerebellar tumors which frequently manifest as papilledema, sixth nerve palsy and headache along in their course. They do however present other signs and symptoms such as truncal or extremity ataxia, dysmetria and the like. Cerebellar tumors can and do also produce ocular flutter, opsoclonus and typical large amplitude gaze dependant cerebellar nystagmus.

Amaurosis in Infancy

One of the most difficult and challenging diagnoses that the pediatric ophthalmologist faces in his practice is the diagnosis of blindness or visual handicap in the neonate and infant. Very often the differentiation of true blindness from visual inattention and delayed maturation is one of judgment and intuition rather than solid clinical evidence. When the diagnosis of blindness or visual impairment in the very young is being entertained, it is essential to touch at least four historical bases before examining the child. The first of these is a family history for such entities as nystagmus, night or day blindness, consanguinity and the like. A second source of information is the possible exposure of the materno-fetal combination to toxic agents during the course of the

pregnancy. Such toxic agents might be rubella virus, x-rays, medications or drugs and the like. A third important area to touch upon is the birth history, particularly the possibility of respiratory distress, anoxia or hypoxia, prolonged hospitalization, intubation and mechanical ventilation of the infant. And finally, the visual development of the infant is also an important topic particularly if there are other siblings in the family with whom the mother can compare the infant.

The neonatal period extends from 0-28 days. In examining neonates certain rules have proven their value to me. For example, I examine these infants in the evening rather than during the day. Most neonatal nurseries are very, very busy places during the day but in the evening there are fewer people. In addition to this one can darken the nursery to permit complete examination of the pupils and the ocular fundi. In examining the functions of the visual system of which visual acuity is obviously the most important, we must remember that basically our examination turns upon our ability to discern optically elicited movements in the infant as a sign that the visual system is functioning. Yet optically elicited movements are dependent on the maturation of the oculomotor system and in particular the pursuit and fixation system. In infants, but particularly pre-term infants, the oculomotor system may be exceedingly premature and unable to perform eye movements in response to movement of the target such as a human face of only a very few degrees. It is important to remember also in testing, visual acuity in neonates that we test one eye at a time. For these purposes I have utilized a hemisphere made of a ping pong ball taped to the infant's orbital rim. This is a far better occluder than is a patch because the infant will preferentially look at the eye which is patched with the other eye. Among important techniques, examination of the pupil has, next to visual acuity, the utmost importance for the clinician. It is well to remember that pupillary constriction is the most reliable subcortical sign of vision in the infant and toddler. It is also well to remember that most infant's pupils are miotic and therefore one must darken the nursery considerably to allow the pupil to dilate with increased amounts of unbleached Rhodopsin. The use of the lid speculum and the use of safe dilating drops such as 0.5% Cyclo Pentolate and 2.5% Phenylephrine are recommended. It is important also to monitor vital signs of the infant for a period of two to hours following ocular examination and particularly to check abdominal girth of the infant as this may be the earliest clue to the fact that

the infant is developing a paralytic ileus secondary to the use of parasympatholytic drugs. In examining the infant (age 1 month - 1 year) one's strategy is different. Here importance is placed on an early morning examination with the infant not having been fed breakfast. This facilitates examination when the infant is fed during parts of it. It is also a time when visual acuity can very well be more systematically studied by means of optically elicited eye movements, optokinetic tape and the like. There are three important adjuncts to the examination of the visual system in infants. The first of these is sedation. For the most part, sedation of infants with Chloral Hydrate, 75 to 100 mgs per kg by mouth is a safe and effective sedative-hypnotic. One should bear in mind the fact that up to three months of age however, the liver cannot detoxify Chloral Hydrate and it should not be used in these infants. A second drug mixture is Demerol/Phenergan/Thorazine: 2/2/1 mg per kg. This may be supplemented, if necessary, by Paraldehyde, 1 cc in each anterior thigh fat pad. This is a safe and effective sedative for such examination at CT scans, MRI scans and the like as well as fluorescein angiogram and fundus photography done in infants. A second important examination to stress is the use of the electroretinogram particularly in many of the abiotrophies of the cones and rods which occur in infancy. Knowledge that the ERG is intact and normal immediately directs one's attention, should visual loss be present, to anomalies of the central nervous system as an explanation for the visual loss. Conversely, the finding of attenuated arterial and venous blood vessels in the retina is, in my experience, a cardinal sign of retinal disease rather than central nervous system disease. Finally the use of fundus photography in documenting pathology is a key ingredient in undertaking the diagnosis of amaurosis in infancy.

In summary, the most important lesson to be learned in evaluating these infants is the use of a systematic approach to both in the matter of history and physical examination to reach a clear cut diagnosis as early as possible to be able to give the parents the most accurate estimate of the visual capacity and prognosis for future visual development.

Retinopathy of Prematurity: Problem and Challenge

Retinopathy of prematurity is and will remain a challenge to the practicing pediatric ophthalmolo-

gist as long as neonatology continues to progress and is able to save the lives of infants below 1,000 grams. In the best nurseries in the United States the survival of these infants, at present (1989) is in the range of 80 to 90%. It is this group of infants who will develop severe retinopathy of prematurity.

What is retinopathy of prematurity (ROP)? ROP is a disease of developing retinal blood vessels. This is true at least to a first approximation. We may then ask a more basic question: How do we get retinal blood vessels in the first place. Retinal vasculogenesis is a finite process which begins at 16 weeks of gestational age when mesenchyme pours out of the optic disc and grows across the nerve fiber layer of the retina to reach the ora serrata nasally at about 36 weeks and temporally at about 40 weeks. On its trailing edge mesenchyme gives rise to a meshwork of capillaries resembling chicken wire. Immediately behind these are mature arteries and veins. An injury, the nature of which is yet unspecified destroys the capillary meshwork where it is newly formed. Two tissues surviving in the eye unite to form an arteriovenous mesenchymal shunt. Although the shunt is the same no matter where one sees it in the retina it is important to note that its location in the eye is critical for the evolution of the disease. The more posterior the shunt in location the more severe the prognosis for the eye. It is this principle which has led to the formation of the International Classification of Retinopathy of Prematurity. For this purpose the retina is divided into three zones, an inner Zone 1, a middle Zone 2, and an outer Zone 3. Disease in Zone 1 and 2 carries a potential for severe visual loss. Disease located in Zone 3 has a much lesser risk. The extent of the disease is marked in clock hours, twelve clock hours, six clock hours, three clock hours, etc. The stages of the disease are five: The earliest stage is a simple whitish line dividing vascular from avascular retina and this is called a demarcation line; in the next stage the demarcation line now has a height and a width and it is called a ridge; when the ridge begins to proliferate tissue and the tissue escapes the boundaries of the retina, this is called a Stage 3 or a ridge with extraretinal fibrovascular proliferation; beyond Stage 3 the retina detaches but while Stage 3 is present in the eye, plus disease may also be noted. This carries a poor prognosis for the eye and generally is diagnosed by the finding of dilated and tortuous blood vessels extending to the region of the optic disc; Stage 4 is a retinal detachment which is traction in type and subdivided into a peripheral retinal detachment leaving the macular

region intact and a retinal detachment with a fold detaching the macula and extending to the optic disc. These stages are Stage 4A and 4B respectively. Stage 5 is a total, funnel like retinal detachment involving the entire circumference of the retina. It is again traction in type and may be broken down further into closed or open, partial or complete.

When and how do we find ROP? To best find the disease in the most expeditious and efficient manner utilizing the clinician's time in the best possible way, a few rules are necessary. First of all, examinations of the eyes of premature infants, particularly those under 1,000 gms (where the highest risk lies) should not begin before 5 to 6 weeks of age. Another way of dating these infants for examination purposes is to use the concept of post-conceptual age. Post-conceptual age is the gestational age of the baby at birth plus the weeks of life. This puts all infants that one sees on the same time axis. Disease which is severe does not manifest itself much before 30 to 31 weeks of post-conceptual age. When one examines these infants the second important clue as to the follow-up schedule is to determine if disease is present and its extent and nature, if it is. If disease is absent, blood vessels are in Zone 3, then the infant needs follow-up only at 3-6 months for strabismus, amblyopia, anisometropia, myopia, etc. If on the contrary the vessels are in Zone 2, but the branching is still dichotomous, this carries a very low risk of severe disease and the baby can be seen again in three months. If however the branching is in Zone 2 polychotomous then the infant needs to be seen from 6-12 weeks as this definitely can give rise to disease. If the vascularization is only in inner Zone 2 or Zone 1 then the infant has to be seen at least every two weeks. On the other hand, if disease is present but limited to Zone 3, in my experience, this never causes retinal detachments, heterotopia, etc. These infants need to be seen again in three to six months for evidence of strabismus, amblyopia, anisometropia and the like. If the disease is in outer Zone 2, these infants need to be followed every two to four weeks. If the disease is in inner Zone 2 or either nasal or (+) disease is present then these infants should be seen a minimum of every two weeks. Zone 1 disease must be followed every week.

How do we treat ROP? Assuming that we have seen an infant who has ROP and the ROP has reached what has been defined arbitrarily and clinically as "threshold": Greater than 5 continuous or 8 cumulative clock hours of Stage 3 with (+) disease present = threshold, then the eye should be treated

with cryotherapy. The question of one or two eye treatment is still open to discussion. A good rule of thumb is, if the disease is very severe involving 12 clock hours and shows evidence of dilated tortuous blood vessels in both eyes, both eyes should be treated to give either one or the other the best chance to survive with some useful vision. If one eye has barely reached threshold and the other eye is definitely non-threshold then only the eye that reached threshold should be treated, the other one observed. In between is a great gray area where it is at the discretion and experience of the physician as to whether to treat one or both eyes. A good rule of thumb is to treat the worst eye but observe very closely the behavior of the other eye as very often it will follow in a short period of time the course of the first eye.

Treatment is administered by means of a cryo probe. Usually somewhere between 40 and 70 applications with a mean of 50 are made. Only the avascular retina is treated. The shunt area, posterior to the shunt is spared. Treatment is generally done under either topical anesthesia or subconjunctival anesthesia although if the infant's condition warrants it, general anesthesia may be employed. The effects of treatment are monitored at 72 hours, one week and two weeks. "Skip areas" (persistent dilated

and tortuous vessels) if they are noted call for treatment in that area only. Using this technique of cryotherapy eyes can be safely treated in the vast majority of infants. The CRYO-ROP study demonstrates a 50% reduction in an unfavorable outcome which was the presence of a retinal fold and/or a retinal detachment. This constituted an unfavorable outcome. The incidence of this in premature infants weighing less than 1,251 gms is approximately 50%. This was reduced to 25% by means of cryotherapy.

What of the future? It is obvious that cryotherapy is not the sole and only answer to this disease. Twenty five percent of the eyes that are treated with cryotherapy still go on to unfavorable outcomes. Future studies are planned in the United States to monitor light toxicity, expose infants who have developed the disease to low grades of oxygen therapy to see if the neovascularization can be suppressed and finally to use scleral buckle with fluid drainage if the retina starts to detach. The most important way, however, of combating ROP is the prevention of prematurity itself. For this, good prenatal care and the prevention of pregnancy in high risk groups such as teenagers and drug addicts is essential in the long term to manage this problem.

CAMPAÑA DE PREVENCIÓN DE CEGUERA DIABÉTICA EN EL ÁREA METROPOLITANA NORTE DE SANTIAGO*

Dres. VÍCTOR MELLADO MELO, JUAN VERDAGUER T.
MARTA LECHUGA, ANITA SCHMIDT, JOSÉ HOLUIGI,
BASILIO ROJAS y CRISTIÁN CARPENTIER**

RESUMEN

En prevención de ceguera diabética, es importante detectar en forma oportuna a los pacientes de alto riesgo de pérdida de visión. El presente trabajo pretende evaluar el rendimiento del examen oftalmoscópico en pacientes de más de 4 años de antigüedad reconocida de la enfermedad, tengan o no sintomatología visual. Se examinó a 641 pacientes diabéticos en control en distintos consultorios del Área Norte de Santiago, en 47 visitas a estos establecimientos; 414 pacientes (64,5%) no presentaban retinopatía diabética; 193 casos (30,1%) presentaban retinopatía diabética de base, y 34 (5,3%), tenían una retinopatía diabética proliferante; 43 pacientes (6,7%) fueron tratados con fotocoagulación con láser.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Millitus es una enfermedad sistémica con graves alteraciones generales y oculares. Los estudios cooperativos norteamericanos sobre retinopatía diabética (1, 2, 3), han demostrado la utilidad de la fotocoagulación retinal (4, 5, 6) en la detención de la progresión de la enfermedad. Existen varios factores relacionados con la incidencia y severidad de la retinopatía diabética (7). Entre ellos, uno de los más importantes es el tiempo de evolución de la enfermedad (8). Es de importancia detectar en forma oportuna a estos pacientes, utilizando un sistema expedito y efectivo en términos cuantitativos, considerando los problemas existentes (escasez de personal de salud, grandes grupos

poblacionales, dispersión de los centros de control, etc.). Con este objeto, hemos decidido evaluar el rendimiento que tendría el examen oftalmoscópico en una población de diabéticos con más de 4 años de evolución de su enfermedad. El estudio se practicó en la población diabética controlada en el Área Metropolitana Norte de Santiago (Hospital San José y diversos consultorios de esta Área), siendo el objetivo final poder conocer y cuantificar los distintos grados de retinopatía diabética existentes y con ello proceder a tratar los grupos de mayor riesgo de evolucionar a la ceguera diabética.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó el estudio examinando a los pacientes diabéticos controlados en los consultorios del Servicio de Salud Metropolitano Norte: Consultorio N° 2 (132 pacientes), Eneas Gonel (52 pacientes), La Pincoya (43 pacientes), Lucas Sierra (187 pacientes), Quinta Buin (112 pacientes), Scroggie (58

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Dic. 89.

**Servicio de Oftalmología. Hospital José Joaquín Aguirre.

pacientes) y a los controlados en el Hospital San José (57 pacientes). Para ello se solicitó la cooperación a los médicos de dichos establecimientos a cargo del Programa de Diabetes, con el objeto de seleccionar a aquellos pacientes con más de 4 años de conocida su enfermedad.

Se evaluó el fondo de ojo con Oftalmoscopia Directa e Indirecta, dilatados con tropicamida al 1% (Mydracyl[®]), 1 hora antes de su examen. Se consignó edad del paciente, años en control de su enfermedad (según ficha o bien dato aportado por el paciente), y características del Fondo de Ojo. Para cubrir la totalidad de los exámenes fue necesario realizar un total de 47 visitas a dichos establecimientos.

RESULTADOS

Se examinó un total de 641 pacientes, encontrándose sin retinopatía diabética 414 pacientes (64,58%), con retinopatía diabética basal 193 (30,1%) y 34 pacientes (5,3%) con retinopatía diabética proliferativa (Tabla 1).

En relación a la antigüedad de la diabetes, este dato sólo pudo ser consignado en 491 pacientes, encontrándose que el grupo sin retinopatía diabética tenía 9,38a de promedio de antigüedad; con retinopatía diabética basal 12,8a y el grupo de retinopatía diabética proliferativa 10,92a. (Tabla 2).

En cuanto a la edad de los pacientes: el grupo sin retinopatía diabética tuvo un promedio de edad de 64,27a, el de retinopatía diabética basal de 64,13a y el de retinopatía diabética proliferativa de 63,03a.

Se derivaron al Hospital José Joaquín Aguirre un total de 104 pacientes, los que respondían a los siguientes diagnósticos:

RDB y/o preproliferativa 47 pacientes.

RDP: 34 pacientes.

Catarata: 23 pacientes.

De éstos, hubo 43 pacientes que requirieron fotocoagulación retinal (6,7% del total examinado).

Se pesquisó además entre los pacientes examinados: secuela de trombosis venosa, 2 pacientes; glaucoma neovascular, 2 pacientes; glaucoma crónico, 3 pacientes; sospecha de glaucoma crónico, 1 paciente.

TABLA 1
EVALUACIÓN DEL DAÑO RETINAL EN PACIENTES CON
DIABETES MELLITUS CONTROLADOS EN EL ÁREA NORTE
DE SANTIAGO

	Nº pac. sin antig. de diabetes	Nº pac. con antig. de diabetes	Total
Sin retinopatía diabética	93	321	414 (64,5%)
Retinopatía diabética basal	50	143	193 (30,1%)
Retinopatía diabética proliferativa	7	27	34 (5,3%)
Total	150	491	641

TABLA 2
GRADO DE RETINOPATÍA DIABÉTICA Y SU RELACIÓN CON
EDAD PROMEDIO Y AÑOS DE DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES

	\bar{X} Edad	\bar{X} Años DG. diabetes	Nº pacientes
Sin retinopatía	64,27a	9,38a	321
Retinopatía diabética Basal	64,13a	12,86a	143
Retinopatía diabética proliferativa	63,03a	10,92a	27

CONCLUSIÓN

El estudio practicado en la población diabética del Área Norte de Santiago, tuvo un rendimiento de 6,7%. Esta cifra nos parece importante, dada la gravedad de las complicaciones que con ello se han evitado.

Llama la atención la diferencia poco significativa entre los diversos grupos de diabéticos (sin RD, RDB, RDP), en cuanto a edad y años de diagnóstico de su enfermedad, lo que revelaría la poca confiabilidad en la obtención de este dato en forma fidedigna, básicamente por la falta de precocidad en la consulta inicial de la enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. The Diabetic Retinopathy Study Research Group: *Preliminary report on effects of photocoagulation therapy*. Am. J. Ophthalmol. 81; 383, 1976.
2. The Diabetic Retinopathy Study Research Group: *Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy: the second report of the Diabetic Retinopathy Study*. Ophthalmology 85:82, 1978.
3. The Diabetic Retinopathy Study Research Group: *Four risk factors for severe visual loss in diabetic retinopathy: the third report from the Diabetic Retinopathy Study*. Arch. Ophthalmol. 97:654, 1979.
4. Klein, Ronald et al. *The epidemiology of diabetic retinopathy findings from the Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy*. Int. Ophthalm. Clin. 28(4):230-238 Winter, 1987.
5. Klein, R. et al. *The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy*. VI. Retinal photocoagulation. Ophthalmology 94: 747-753, July, 1987.
6. Rand, L.I. et al. *Factors influencing the development of visual loss in advanced diabetic retinopathy*. Diabetic Retinopathy Study (DRS) Report N° 10. Invest. Ophthalm. Vis. Sci. 26: 983-991, July, 1985.
7. Barahona, J.M. et al. *Epidemiología y prevención de la ceguera por Diabetes Mellitus en nuestro medio*. Arch. Soc. Esp. Oftal. 48: 27-46, Jan, 1985.
8. Jerneld, B. et al. *Relationship of duration and onset of diabetic retinopathy*. Amer. J. Ophthalm. 102: 431-37, Oct., 1986.

Importadora
trento

SILVANO TAVONATTI Y CIA. LTDA.
SAN ANTONIO 83 - FONO 399338 - STGO. CENTRO
FAX 56-2-399338

INSTRUMENTAL Y EQUIPOS DE OFTALMOLOGIA

- MENTOR** : Lámpara de Hendidura, Microscopio Operatorio, Coagulador, Oftalmoscopio Indirecto (Standard y Pupila chica), Surg-E-Trol con Vitrector, PAM. etc...
- INAMI** : Microscopio Operatorio, Lámpara de Hendidura, Tonómetro Aplanático, Retinoscopio de Estría, Campímetro, Lensómetro, Motor de Fresa de Cuerpo Extraño, Montura de Prueba, Lupa Binocular. etc...
- TEKNAR** : Ecógrafos: A-Scan, Pachometer, A-Scan-Pachometer, A-Scan III, A-scan Pachometer III, B-Scan III Plus, Image 2000, A-Scan/B-Scan III Plus. Accesorios.
- MIRA** : Cryo, Diatermia, Oftalmoscopio, Entoptoscopio, Esponjas, Bandas e Implantes de Silicona. etc...
- NEITZ** : Oftalmoscopio Directo e Indirecto con luz halógena, Lupa Binocular, Lámpara de Hendidura, Retinoscopio de Estría y de Mancha. etc...
- MORIA** : Set de Cataratas, Set de Estrabismo, Set de Keratoplastia, Set de Glaucoma, Set de Lentes Intraculares, Trépanos e instrumental en general.

- SAN ANTONIO 83. TELEFONO 399338. FAX 399338. SANTIAGO. -

Fucithalmic[®]

ácido fusídico



**Sencilla administración
dos veces al día**

**altamente eficaz
en el tratamiento
de la conjuntivitis
bacteriana**

bien tolerado



Leo Pharmaceutical Products
DK-2750 Ballerup - Dinamarca Reg.No.33288



Laboratorio Astorga S.A.
Santo Domingo 1509
Santiago - CHILE

IMPLANTE DE LIO EN SITUACIONES DIFÍCILES*

Dres. RODRIGO DONOSO y RODRIGO ACEVEDO**

RESUMEN

Este trabajo presenta 35 casos de implante de LIOs en situaciones difíciles y de técnica quirúrgica distinta. Con objeto de esquematizar su manejo y mostrar sus resultados se dividieron en 3 tipos de implantes: I. LIOs secundarios de CP, II, LIOs secundarios de CA y, III. LIOs primarios de CP. El promedio de edad de los pacientes fue de 59 años (rango 6 a 87), con una media de seguimiento de 12 meses (rango 6-30). En el grupo I la AV mejoró en un 83% de ellos, en el II la AV fue igual o mejor en un 100% de los casos, y en el III la AV mejoró en el 100% de los casos. En todos los grupos la tensión ocular se mantuvo normal y sólo un caso del grupo II requirió tratamiento médico para ello. En 5 casos hubo complicaciones, de las cuales 4 afectaron la AV y sólo una no se pudo resolver.

Se concluye que el implante de LIOs en situaciones difíciles, mediante un manejo adecuado, da excelentes resultados visuales con un mínimo de complicaciones.

ABSTRACT

We retrospectively reviewed the charts of 35 patients with unusual and difficult Intraocular Lens implantation. The surgical approach and results are shown in three groups of patients divided as follow: I. Secondary PC IOLs, II. Secondary AC IOLs, III. Primary PC IOL. The average age of the patients was 59 years (range 6-30). Followup ranged from 6 to 30 months (mean 12 months). The visual acuity in group I improved in 83%, in group II was the same or better in 100% and in group III was better in 100% of the cases. The intraocular pressures was normal in all the cases and only in one case of group II medical treatment was necessary. Of 5 patients who had complications 4 compromised visual acuity and one of them could not be solved.

The authors conclude that good visual results are obtained with a good surgical management in the difficult IOL implantation.

INTRODUCCIÓN

La corrección de la afaquia con un LIO es actualmente aceptado como la mejor alternativa. La evo-

lución en los diseños del LIO, el mejor conocimiento de sus limitaciones y complicaciones con distintas técnicas quirúrgicas, así como la disponibilidad de nuevos elementos para la microcirugía han permitido su implante en situaciones complejas donde antes no se habría planteado.

Este trabajo presenta 35 casos de implante de LIOs en situaciones difíciles y de técnica quirúrgica distinta, con el objeto de analizar su manejo y sus resultados.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, Pucón, Dic. 1989.

**Servicio de Oftalmología, Hosp. Dr. Sótero del Río.

PACIENTES Y MÉTODO

Se analizaron retrospectivamente 35 casos de implante de LIOs en situaciones que presentaban dificultad en su manejo quirúrgico, dividiéndolos en 3 grupos según el tipo de implante.

El grupo I fueron 12 casos de implante secundario de C.A. en facoéresis IC o EC complicada. La edad de estos pacientes fluctuaba entre 52 y 82 años con una media de 73 años y un seguimiento de 6 a 18 meses con una media de 10 meses. En todos ellos se realizó vitrectomía, liberación de sinequias, introducción de healon y/o aire e implante de un LIO de CA. La explantación de un LIO previo fue necesario en 2 casos.

El grupo II consistió en 12 casos de implantación primaria de CP en pacientes con cataratas con leucoma y/o abordaje difícil. La edad en ellos fue de 27 a 79 años con una media de 57 años y con un seguimiento de 6 a 26 meses con una media de 12 meses. La técnica empleada en estos casos fue: incisión superior o temporal, infusión de healon en CA, abordaje pupilar y capsulotomía ad hoc, extracción del núcleo por expresión y/o arponeo, aspiración de masas suficiente y LIO fuera del saco. Durante el postop se realizó un estricto control de la inflamación y PIO. Cuando fue necesario se dejó la capsulotomía para un segundo tiempo con YAG LÁSER.

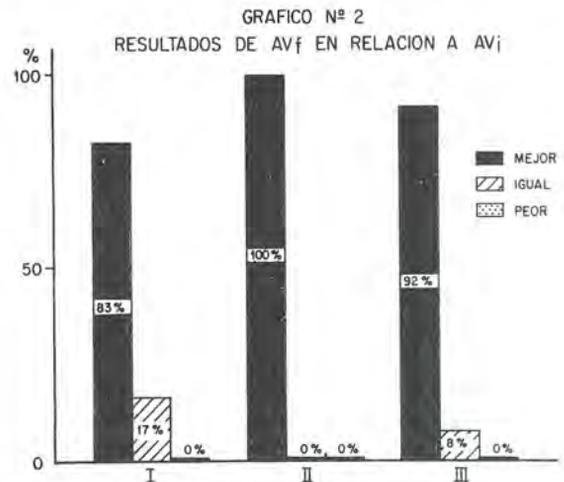
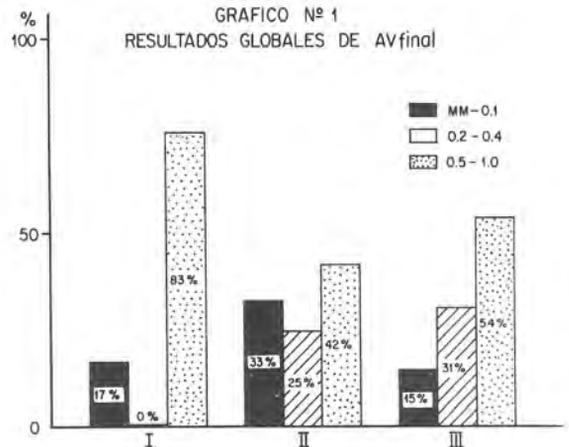
Por último, el grupo III fueron 13 casos cuya edad fluctúa entre 6 y 87 años, media de 47, y un seguimiento de 6 a 29 meses con una media de 16 meses. En ellos se realizó vitrectomía, infusión de healon, reformatión de CA y/o CP, remoción y/o aspiración de restos corticales, implante secundario de LIO en CP bajo healon, irido y/o pupiloplastía y capsulotomía en un segundo tiempo si era necesario.

RESULTADOS

Los resultados visuales globales para el grupo I, II y III fueron los siguientes:

MM a 0.1: 17%, 33% y 15%, respectivamente. De 0.2 a 0.4: 0%, 25% y 31%, respectivamente, y por último de 0.5 a 1.0: de 83%, 43% y 54%, respectivamente (Gráfico 1).

En términos relativos la AV final para cada grupo fue mejor en 83%, 100% y 92%, respectivamente, igual en 17%, 0% y 8%, respectivamente y en ningún grupo fue peor (Gráfico 2). Los resultados en detalle para cada grupo se pueden observar en las tablas 1, 2 y 3.



RESULTADOS 1 :

AVi	CD	MEJOR	IGUAL	PEOR
-0.1 : 5	0.4 : 2	10		
0.4-0.5 : 7	0.5-0.8 : 10		2	
PIO \bar{X} :		COMPLICACIONES :		
15 (10 - 18)		MECHA VITREA : 1		
		PEXIA IRIS : 1		

RESULTADOS II:

AV _I	AV _F
LBP- 0.05 : 9	0.05 - 0.1 : 4
0.1- 0.2 : 3	0.2 - 0.4 : 3
	0.5 - 1.0 : 5
AV _F : 100% MEJOR	
PIO \bar{X} : 13 (11 - 16)	

RESULTADOS III:

AV _I	AV _F	
LBP - CD : 7	M M - 0.1 : 2	MEJOR : 12
0.01 - 0.1 : 6	0.3 - 0.4 : 4	IGUAL : 1
	0.5 - 0.8 : 7	
PIO \bar{X} : 16 (12-23)		

Las complicaciones que pudieran afectar la AV final fueron en el grupo III un caso de PIO mayor de 20 mmHg, un caso de membrana retrocorneal (en catarata traumática en un niño de 6 años) y un caso de edema macular. En el grupo II hubo un caso de desplazamiento del LIO.

DISCUSION

Los resultados son difícilmente comparables por ser casos tan diversos, pero su agrupación no sólo permite esquematizar su enfoque quirúrgico, sino también compararlos, al menos, con reportes de la literatura.

Nuestros resultados visuales difieren levemente a otros resultados publicados tanto para el grupo I

como III (1). En ningún grupo empeora la AV y mejora en 100% en el grupo II, aunque se ve limitada en su AV final por las condiciones corneales previas.

Las complicaciones son algo diferentes en el tipo y en porcentaje (1). En nuestro trabajo hubo un 0% de DR y un 4% de EMC en relación a un promedio de 3% y 7%, respectivamente, como resultado de otras publicaciones (1, 2, 3). Esto debido probablemente a un seguimiento todavía insuficiente de nuestros casos, y a que eventualmente podrían agregarse los dos casos que quedaron con bridas vítreas. Estos tienen un mayor riesgo reconocido de hacer estas complicaciones, así como todos los que requieren vitrectomía.

En el grupo II no hubo complicaciones debido a la facoéresis o al implante del LIO (excepto un caso de desplazamiento). Es interesante destacar que la implantación de CP en niños fue exitosa cuando fue secundaria, y no así cuando fue primaria. Sin duda es una observación que necesita una comparación de un mayor número de casos.

Como conclusión podemos afirmar que:

1. En ninguno de los 3 grupos el implante de un LIO significó un mayor riesgo de disminuir la AV, hasta el momento de su seguimiento, ya que se obtuvo una AV final mejor o igual en el 100% de los casos.

2. Mediante un manejo adecuado el implante de LIOs en situaciones difíciles es de excelente pronóstico visual (73% > o = 0,4) con un mínimo de complicaciones.

3. La mayor dificultad técnica no sería contraindicación para la cirugía de la catarata ni para el implante secundario de un LIO en la CA o CP.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wong, S.K., Koch, D.D. Emery, J.M. *Secondary Intraocular Lens Implantation*. J. cataract refractive surg. 13: 17-21, 1987.
2. Kraff, M.C., Sanders, D.R. Lieberman, H.L., Kraff, J. *Secondary intraocular lens implantation*. Ophthalmology 90: 324-326, 1983.
3. Lindstrom, R.L., Harris, W.S. *Secondary anterior chamber lens Implantation*. CLAO J. 10: 133-136, 1984.

ENDOFTALMITIS POSTRAUMÁTICA*

Dres. MARIO BAHAMONDES C. **, MANUEL CORNEJO**, JUAN I. VERDAGUER***

RESUMEN

Se revisan 13 casos de endoftalmitis postraumática que representan 3,9% de las heridas perforantes oculares ingresadas durante el período de estudio.

En todos los pacientes se realizó toma de muestra para estudio microbiológico de humor acuoso y humor vítreo según técnica standard. El 46% de los cultivos fue (+) en nuestra serie, destacando 2 casos con klebsiella sp. por su infrecuencia.

Los pacientes del estudio recibieron tratamiento intravítreo de antibióticos: aminoglicósido, cefalosporinas, o ambos. Cinco pacientes fueron sometidos a vitrectomía alrededor de la semana de evolución de la complicación.

Por último, un 30% de los casos presentó agudeza visual desde m/m a 10 cms. a 1,0 y un 54% muy pobre resultado visual.

SUMMARY

Thirteen cases of post-traumatic endophthalmitis represent 3.9% of the ocular perforating injuries of the study period. A microbiological study of the aqueous humor and vitreous was done in all patients according to a standard technique. We obtained a positive culture in 46% of patients; with 2 cases of Klebsiella sp. which is rather infrequent. All patients received intravitreal injection of antibiotics; aminoglycosides, cephalosporine or both. Five patients of the study were eventually vitrectomy around one week posterior to the complication, infection?

Finally 30% of the patients ended with a final visual acuity of hands movement up to 1.0 54% of patients had worse final visual acuity than this.

INTRODUCCIÓN

La endoftalmitis constituye una complicación catastrófica del trauma ocular perforante con pobre pronóstico visual final (10). La frecuencia de endoftalmitis exógena postraumática oscila entre

2,4% según Forster (9) y 7,4% según la serie de Brinton (3).

Los principales factores pronósticos en el resultado final son el tipo de germen, el diagnóstico precoz y la oportunidad de las medidas terapéuticas (2, 10).

Los avances observados en el campo de la microbiología, la toma de muestra hoy en día con técnica estandarizada una vez sospechado el cuadro, permiten acercarse cada día más al diagnóstico precoz de la afección (5, 9).

En terapéutica el uso de antibióticos profilácticos es un tema aún en discusión (9, 12), sin embargo el uso de antibióticos intravítreos una vez hecho el diagnóstico y después de los estudios de Zachary,

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, Pucón, 1989.

**Servicio de Oftalmología, Hospital del Salvador, Unidad Oftalmológica Asistencia Pública "Dr. Alejandro del Río".

***Servicio Oftalmología, Hospital José Joaquín Aguirre, Unidad Oftalmológica Asistencia Pública "Dr. Alejandro del Río".

Foster (8) y Civeletto, Fischer y las investigaciones clínicas realizadas por Peyman constituyen elementos terapéuticos fundamentales. Por otra parte, el advenimiento de la vitrectomía y sus indicaciones en endoftalmitis apoyados por los estudios de Peyman y cols. permiten hoy señalar que existen avances importantes en el manejo de esta grave enfermedad.

El presente estudio tiene por objeto:

1. Establecer una situación diagnóstica respecto del manejo de la endoftalmitis en nuestro medio.
2. Proponer un protocolo de estudio de la patología para el futuro.

MATERIAL Y MÉTODO

Se analizan 13 casos de endoftalmitis exógena posttraumática en pacientes que ingresaron al Servicio de Oftalmología de la Asistencia Pública "Dr. Alejandro del Río" en el período marzo 1988 a junio 1989. En el mismo período se hospitalizaron 329 pacientes con diagnóstico de herida perforante ocular representando la complicación en estudio el 3,9% de estos casos.

A todos los pacientes se les practicó toma de muestra para estudio microbiológico según técnica standard descrita, realizándose tinción Gram, Giemsa y cultivos; agar, agar chocolate, thioglicolato y sabouraud. Al mismo tiempo se les administró tratamiento antibiótico intravítreo con un amnoglicósido o cefalosporina, o ambos.

El tiempo entre el trauma y la inyección intravítrea de antibióticos fue desde 13 horas a 14 días con 4 días como promedio. Los procedimientos señalados se realizaron bajo AG o AL según edad o indicación quirúrgica (si coincidía con reparación de herida perforante ocular de ingreso o si se trató de herida perforante coaptada). Se trataron con antibióticos sistémicos desde el ingreso además de tópicos y subconjuntivales según la evolución.

Cuatro de los pacientes recibieron tratamiento corticoideal por breves períodos, prednisona oral (2) y cidoten EV (2).

Cinco de los 13 pacientes se sometieron a procedimiento de vitrectomía alrededor de la primera semana de evolución de la endoftalmitis.

Por último, 2 pacientes fueron sometidos posteriormente a evisceración por no controlarse el cuadro infeccioso.

El período de seguimiento del estudio fue desde 2 a 18 meses con un promedio de 5.

RESULTADOS

De los 13 pacientes del estudio 12 eran de sexo masculino y sólo uno de ellos de sexo femenino. El promedio de edad fue de 21 años con un rango entre 6 y 60 años. En 6 de los casos el ojo afectado fue el OD y en un caso la endoftalmitis fue bilateral.

En lo que se refiere al agente causal del trauma en 8 de ellos fue no metálico, destacándose 3 de tipo vegetal, 2 casos de herida perforante; se acompañaron de C.E.I.O. En el tipo de herida predominó el Grado I con 6 casos. El diagnóstico de endoftalmitis fue clínico y confirmado por el laboratorio en algunos casos; en nuestra serie el 46% de los cultivos fue (+). Ver Tabla 1.

TABLA 1
CASOS DE CULTIVOS POSITIVOS

Gram (+)	estafilococo aureus	(1)
	estafilococo epidermis	(1)
	estreptococo sp.	(2)
Gram (-)	Klebsiella sp.	(2)

El estado final del globo ocular fue bueno, entendiéndose por ello cuando las estructuras oculares no se encontraban severamente comprometidas; un caso presentaba secuelas de retinopatía traumática, otro un DR; 3 de ellos ptisis bulbi y 2 casos presentaban cavidad anoftálmica (1 bilateralmente).

No podemos dejar de mencionar este caso desafortunado sin antecedente de trauma previo con endoftalmitis bilateral, quien fue eviscerado de OI constatándose en la intervención herida perforante Grado III. Posteriormente fue vitrectomizado de OD sin resultados y por tanto eviscerado de su otro ojo posteriormente. No tenemos explicación clara sobre la evolución del paciente. Los resultados finales fueron 30%; 4 casos, desde m/m 20 cms. a 1,0 con 54%; 7 casos presentaban peor visión final y en un 16%; 2 casos la agudeza visual no se consignó en el último control para evaluar resultados. Ver Tabla 2.

DISCUSIÓN

El 3,9% que representa nuestra serie se encuentra en las cifras señaladas en la literatura.

La edad y sexo de nuestros pacientes promedio adulto joven y predominio de varones corresponden a lo observado en el trauma ocular perforante (15).

Se acepta que la presencia de C.R.I.O. aumenta el riesgo de endoftalmitis posttrauma (10), sólo 2 de

TABLA 2
ENDOFTALMITIS POSTRAUMÁTICA

NOMBRE	EDAD SEXO	FECHA INGRESO	AGENTE CAUSAL	OJO	GRADO	CUERPO EXTRAÑO	TIME TRAUMA AL TITO	TOMA MUESTRA TTO. LV.	GERMEN AISLADO	VITRECTOMIA	OTRA INTERVENCION	ESTADO OCULAR FINAL	AV INICIAL	AV FINAL	USO CORTICOIDE
C.J.G.	6/M	13-3-88	palo	OD	1	-	82 hrs	Amikacina	Streptococo sp.	NO	NO	leucoma	-	0,5	NO
E.O.A.	7/M	8-4-88	clavo	OD	1	-	14 días	Cefazolina	NO	SI	NO	DR.	cd50cm	0	Cidolen 11ds
T.C.V.	14/M	2-5-88	rama	OI	2	-	5 días	Cefazolina/Amikacina	NO	NO	NO	Retinop. Traumát.	-	m/m 20cm	Prednisona 5ds
J.G.C.	25/F	20-5-88	clavo	OD	1	-	29 hrs	Amikacina	NO	NO	NO	Buena	m/m 10cm	m/m 10cm	Prednisona 5ds
G.C.C.	60/M	24-8-88	no precis.	ODI	3OD	-	13 hrs	Gentamicina/Cefazolina	Klebsiella sp.	SI	Evisc. ODI	Cavidad anoft. ODI	O=OD ImpOI	0	Cidolen breve
C.Q.V.	48/M	12-9-88	alambre	OD	1	-	10 días	Amikacina	Estafilococo aureus	SI	NO	Pthisis bulbi	Lmp	Lmp	NO
E.T.H.	13/M	2-1-89	pedra	OI	4	SI	5 días	Gentamicina	Estafilococo epidermidis	SI	VIT.+EV O.I.	Cavidad Anoft.	LmpOD	0	NO
L.M.E.	14/M	23-1-89	rama	OI	1	-	52 hrs	Gentamicina/Cefazolina	Streptococo sp.	NO	Vitrec.ant.+asp.masas	Pthisis bulbi	Lmp	Lmp	NO
L.A.P.	22/M	4-2-89	pedra	OD	4	-	4 días	Gentamicina/Cefazolina	NO	Vitr. anter.	NO	Buena	m/m 30cm	No cons.	NO
G.R.N.	12/M	4-2-89	aguja	OI	2	-	51 hrs	Gentamicina/Cefazolina	NO	NO	NO	Buena	Lbp OI	No cons.	NO
L.G.R.	7/M	28-4-89	cactus	OI	1	-	63 hrs	Amikacina/Cefazolina	NO	NO	NO	Buena	m/m 30cm	1	NO
J.G.C.	25/M	8-5-89	metal	OI	3	SI	31 hrs	Amikacina/Cefazolina	Klebsiella sp.	SI	Vitr. lens.	Pthisis bulbi	Lbp	Lmp	NO
H.G.S.	22/M	10-6-89	puño	OD	3	-	61 hrs	Gentamicina	NO	NO	NO	Buena	Lmp	Lmp	NO

nuestros casos presentaban este factor de riesgo, por ser serie de pocos casos no resulta significativo.

Los resultados bacteriológicos nos parecen interesantes: 2 casos por estafilococo; epidermidis uno y otro aureus, y 2 casos por estreptococo, por tanto predominio de Gram (+), lo que no difiere de otras series; no hubo casos con cultivos a Gram (-), habituales tradicionalmente de mayor virulencia, sino 2 o klebsiella que es destacado como germen infrecuente en los casos reportados. Llama la atención la ausencia de bacilos cereus asociado con frecuencia a endoftalmitis exógena postraumática (1, 13, 15). Tampoco se observó presencia de hongos en los casos del estudio. Ver Tabla 3, gérmenes en endoftalmitis donde se debe agregar bacillus cereus ya señalado (4).

TABLA 3
GÉRMENES EN ENDOFTALMITIS

Gram (+)
Stafilococo aureus
Stafilococo epidermidis
Streptococo sp.
Pneumococo
Gram (-)
Proteus
Hemofilus
Klebsiella
Escherichia coli
Pseudomona
Hongos
Fusarium
Cándida
Aspergillus

El factor tiempo reconocido como crítico (10) nos fue sólo posible evaluarlo en términos de fecha y hora del trauma y tratamiento antibiótico intravítreo, puesto que el inicio de síntomas no resultó definitivamente claro y el diagnóstico clínico se estableció con signos y síntomas avanzados, a nuestro juicio, en la mayoría de los casos, situación a veces agravada por la oportunidad de la toma de muestra y tratamiento antibiótico intravítreo (tarde).

No debe olvidarse que todos los pacientes recibieron desde el ingreso antibióticos sistémicos como el esquema 1: Penicilina G y Gentamicina, o esquema 2: Gentamicina o Amikacina y Cefalosporina. Ver Tabla 4 donde se presenta esquema de antibióticos para endoftalmitis (4).

TABLA 4
ESQUEMA ANTIBIÓTICO INMEDIATO PARA ENDOFTALMITIS

Tópico:	
Gentamicina	8 mg/ml c/30-60 min
Cefazolina	50 mg/ml c/30-60 min
Subconjuntival:	
Gentamicina	40 mg/ml c/24 h
Cefazolina	100 mg/ml c/24 h
Sistémico:	
Cefazolina	1 g c/6 h (o 100 mg/kg) EV
Gentamicina	80 mg c/8 h (3-5 mg/kg) IM
Penicilina G sódica	5 millones Unidades c/6 h EV
Amikacina	5-7 mg \times kg c/8 h IM
Intravítreo:	
Cefazolina	2,25 mg/0,1 ml
Gentamicina	0,1 mg/0,1 ml
Amikacina	0,4 mg/0,1 ml

Los antibióticos intravítreos usados corresponden a los de la tabla anterior.

Sobre su preparación que resulta trascendente en la prevención de neurotoxicidad por medicamentos (uno de nuestros casos es sospechoso) nos permitimos presentar Tabla 5 (10).

TABLA 5
ENDOFTALMITIS

Preparación de Antibióticos Intravítreos
Gentamicina: 0,1 mg en 0,1 ml extraer 0,1 ml (4 mg) de ampolla agregar 3,9 ml sol. fisiol. -1 mg/ml inyectar 0,1 ml en vítreo
Cefazolina Sódica: 2,25 mgs en 0,1 ml preparar frascos amp. 500 mgs con 2 ml sol. fisiol. = 225 mgs/ml extraer 1 ml, agregar 9 ml sol. fisiol. = 22,5 mgs/ml inyectar 0,1 ml en vítreo

Otros de los aspectos que nos parece relevante destacar fue lo relacionado con la indicación de vitrectomía (6, 14). Nuestro Servicio no cuenta con Vitreófago, por cierto ellas se realizaron en otro Centro Asistencial; es fácil de comprender el porqué se efectuaron alrededor de la semana de evolución de la endoftalmitis, lo que resta efectividad al procedimiento. Es perentorio definir el tiempo adecuado con diagnóstico establecido de la vitrectomía. En la literatura se menciona un tiempo de hasta

36 horas como óptimo para la intervención. Ver Tabla 6 (8).

Por último, es conveniente tener claro el concepto sobre el uso de corticoides en endoftalmitis post-traumática y optimizar su uso (5, 6, 10).

TABLA 6
VITRECTOMÍA

Vitrectomía inmediata
Presencia de signos de organización vítrea o formación de abscesos.
Observación de bacilos Gram (-) en la tinción de Gram.
Con resultados de cultivos
24 horas después de todo cultivo positivo.
Inmediatamente en presencia de hongos.
Falta de respuesta a tratamiento antibiótico.
Diferida o tardía
En endoftalmitis crónicas producidas por propionibacterium acnes.

CONCLUSIONES

En primer término se debe insistir en la profilaxis de endoftalmitis en el manejo de la herida perforante ocular. Además el enfatizar la rigurosidad en la toma de muestra para los cultivos y en lograr la más adecuada coordinación con el Laboratorio.

Se deberá considerar a la endoftalmitis como verdadera emergencia y por tanto asegurar rapidez en el tratamiento antibiótico intravítreo, definir la indicación y oportunidad de la vitrectomía y establecer criterios claros en el uso de corticoides, elementos todos ellos que junto a un diagnóstico precoz nos permitirán avances en el manejo de esta devastadora condición clínica.

Para finalizar, queremos presentarles un protocolo resumen de investigación de endoftalmitis pos-

traumática con el que trabajaremos en nuestro Servicio en el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Affeldt, John C. *et al.* *Microbial endophthalmitis resulting from ocular trauma.* *Ophthalmology* 94(4): 407-413, April 1987.
2. Berniell, J. *et al.* *Endophthalmitis post-traumática.* *Arch. Soc. Esp. Oftal.* 53 (4):459-466, Oct. 1987.
3. Brinton, G.S., Topping, T.M., Hyndiuk, R.A. *et al.* *Post-traumatic endophthalmitis.* *Arch. Ophthalmol.* 1984, 102:547-550.
4. Cornejo, M. *Endoftalmitis Bacteriana.* *Ciencia Oftalmológica* 4:43-55, abril-junio 1988.
5. Cornejo, M. *Tratamiento de la Endoftalmitis Exógena Post-traumática.* Cuadernos del Trauma Ocular (en Imprenta).
6. Ficker, Linda A. *et al.* *Role of vitrectomy in staphylococcus epidermidis endophthalmitis.* *Brit. J. Ophthal.* 72 (5):386-389, Mar. 1988.
7. Forster, R.K. *Etiology and Diagnosis of bacterial Post-operative Endophthalmitis* *Ophthalmology* (Rochester) 85:320-336.
8. Forster, R.K. *et al.* *Management of infections Endophthalmitis.* *Ophthalmology* 87:313-318, April 1980.
9. Forster, R.K. *Endoftalmitis.* In Duane T.D., ed. *Clinical ophthalmology* New York: Harper & Row, 1981, Vol. 4:1-20.
10. Maul de la P., E. *El manejo de la Endoftalmitis Bacteriana.* *Arch. Ch. Oftalmol.* XLI (2):87-92.
11. Parrish, C., M.D., O'Day, D., M.D. *Traumatic Endophthalmitis* *Ophthalmology.* *Clinic.* Vol. 27 N° 2:112-119, 1987.
12. Pavan, Peter R. *et al.* *Exogenous bacterial endophthalmitis treated without systemic antibiotics.* *Amer. Ophthalmol.* 104 (2):121-126, Aug. 1987.
13. Schemmer, Gary B. *et al.* *Post-traumatic bacillus cereus endophthalmitis.* *Arch. Ophthal.* 105 (3):342-344, March. 1987.
14. Verbraeken, H. *Treatment of endophthalmitis by pars plana vitrectomy.* *Ophthalmologica* 197 (1):19-25, 1988.
15. Williams, David F. *et al.* *Results and prognostic factors in penetrating ocular injuries with retained intraocular foreign bodies.* *Ophthalmology* 95 (7):911-916, July, 1988.

PROTOCOLO ENDOFTALMITIS POST-TRAUMÁTICA

FICHA ENDOFTALMITIS

IDENTIFICACION DEL ENFERMO

Nombre _____
 Fecha _____
 Hora _____

Obs. _____

EDAD

AÑOS	MESES
------	-------

SEXO

FEM	MASC
-----	------

ANTECEDENTES GENERALES

DIABETES M. SI NO

TIEMPO DIAGN. _____

USO DE MEDICAMENTO

- Inmunosupresores _____
- Corticoides _____
- Antibióticos previos _____
- Otra enfermedad _____

ANTECEDENTES OCULARES

- Enfermedad previa _____
- Cirugía _____
- Trauma _____
- Tratamiento _____
- Ag. Visual previa _____

ANTECEDENTES DEL TRAUMA

FECHA Y HORA

- Agente causal _____
- Tipo herida perforante _____
- Cuerpo extraño intraocular _____
- Tipo cirugía _____
- Hora intervención _____

CLINICA ENDOFTALMITIS

- Hora inicio síntomas _____
- Síntomas _____
- Examen ocular _____
- Ag. visual _____

TOMA DE MUESTRA

- Hora de la toma _____
- GRAM _____
- GIEMSA _____
- CULTIVOS:

	H. ACUOSO	H. VITREO
• AGAR	_____	_____
• AGAR CHOCOLATE	_____	_____
• THIOGLICOLATO	_____	_____
• SABOURAUD	_____	_____
• OTROS	_____	_____

INYECCION INTRAVITREA ANTIBIOTICO

- AMINOGLICOSIDO _____
- CEFALOSPORINA _____
- OTROS _____

OTROS TRATAMIENTOS

- ANTIBIOTICOS TOPICOS _____
- ANTIBIOTICO SUBCONJ. _____
- ANTIBIOTICO SISTEMICO _____

USO CORTICOIDES

- ORAL _____
- INYECTABLE _____

VITRECTOMIA

fecha _____
 hora _____

- INDICACION _____
- CONTROL POST.OP. _____

EPICRISIS

- AGUDEZA VISUAL _____
- EXAMEN OCULAR _____
- RESUMEN DE HISTORIA CLINICA _____

EVOLUCION

- SEGUIMIENTO: CONTROL A LOS 7 días, 1 mes, 2 meses, 3 meses, 6 meses, 1 año.

EXPANSOR HIDRÁULICO PARA CAVIDAD ORBITARIA ANOFTÁLMICA RETRAÍDA*

Dr. ORLANDO TORRES SOTO**

RESUMEN

Se presenta el expansor hidráulico (globo lleno con agua), un sencillo y económico método que permitiría en forma incruenta expandir cavidades anoftálmicas retraídas, pudiendo ser útil como único tratamiento o ser complementado con la cirugía para corregir alteraciones palpebrales y aumento de volumen en órbitas deficitarias.

Se discute el hecho si además pudiese ser de utilidad en la expansión de partes óseas en el anoftalmo congénito.

SUMMARY

An hydraulic expander (water-filled balloon) is presented, as an easy and economic method that would allow to expand contracted anophthalmic sockets without surgery. It may be useful alone or complemented with a surgical treatment to correct the palpebral anomalies and others in deficitary sockets.

It is discussed if this method may be useful as a form of expanding bone parts in the congenital anophthalmus.

INTRODUCCIÓN

El anoftalmo puede ser congénito o adquirido. En la forma congénita se distinguen tres tipos (1): El primario, en el cual la placa óptica no se desarrolla, pero no existe alteración en el tubo neural, ni en su posterior desarrollo. En el tipo secundario existe una supresión total o grandes anomalías de la parte anterior del tubo neural. En el tipo consecutivo se llega a la etapa de vesícula óptica y ésta posteriormente no progresa y degenera.

En el tipo primario se piensa que es bilateral y esporádico, no existiendo alteración en el desarrollo somático del niño.

En el anoftalmo secundario existiría una severa

deformidad incompatible con la vida, de tal manera que no se presenta en la práctica clínica.

En el tipo consecutivo no se ha encontrado vestigios de tejido ocular como hallazgo histológico.

Desde el punto de vista práctico se ha acuñado el concepto de anoftalmo clínico (incluso algunos autores engloban también al microftalmo). En USA la incidencia de anoftalmo es de 0,22% por 1.000 nacimientos (11).

El anoftalmo clínico que ser por lo tanto uni o bilateral. Generalmente está presente un remanente del globo ocular, una hipoplasia orbitaria con la consecutiva asimetría facial. Se acompaña de malformación palpebral, disminución vertical y horizontal de los mismos, ptosis y alteración en la función palpebral.

La profundidad de la órbita está disminuida al igual que la de los fornices, propendiendo a la falta de retención de la prótesis.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Pucón. Dic. 1989.

**Hospital Regional Iquique.

El anoftalmo adquirido se da como resultado de una evisceración o enucleación. Aquí puede existir atrofia o daño de tejido orbitario, desplazamiento o migración de los implantes y pérdida del tono de los tejidos. Generalmente se acompaña de ptosis, formación de un profundo surco en el párpado superior, relajación del párpado inferior y del canto lateral, y alteración de la motilidad palpebral.

Existen por lo tanto dos condiciones diferentes a que el oftalmólogo se ve enfrentado: En el anoftalmo adquirido fundamentalmente se aboca a incrementar la superficie de cavidad blanda retraída y en el congénito aparte de tratar esta última debe preocuparse además de dilatar la órbita ósea, permitiendo un crecimiento lo más simétrico de ellas. (En los casos unilaterales.)

Las cavidades anoftálmicas retraídas usualmente han sido resueltas con medios incruentos, quirúrgicos o combinación de ambos.

En el tratamiento incruento encontramos toda la gama de expansores confeccionados en variados materiales, tales como los acrílicos (13, 14), balones sintéticos inflables con solución salina (11), bloques deshidratados de material de lente de contacto, los cuales, una vez puestos en la cavidad, son rehidratados con gotas de solución salina para aumentar volumen (3), etc.

El tratamiento quirúrgico es utilizado primariamente, o como alternativa al fracaso de los métodos incruentos. Entre otros podemos citar:

Expansión tridimensional de la órbita propiciada por Tessier en 1969 y modificaciones posteriores (15).

Métodos combinados de conformadores acrílicos y cirugía (8, 7) y dos trabajos recientes en nuestro medio (10, 12).

Expansión y aumentos de volumen de cavidad con los injertos dermo-grasos descritos por Smith y Petrelli (1978), y modificaciones varias como transferencia del músculo temporal (2), etc.

El objetivo principal de esta presentación es mostrar un sencillo método incruento y que podría ser de utilidad en la expansión de cavidades orbitarias retraídas.

MATERIAL Y MÉTODOS

El método en sí no es nada nuevo, ya que usa el mismo sistema que el expansor de acrílico, consistente en un cuerpo sólido con cierto volumen, y que es susceptible de aumentarlo superponiendo capas del mismo material. El expansor es introducido en la cavidad a dilatar, ejerciéndose sobre él presión de

igual forma que en un parche o vendaje compresivo.

Lo novedoso reside en los materiales usados: básicamente el Expansor Hidráulico está compuesto por un pequeño globo de látex (de los usados en cumpleaños infantiles o como bombas de agua en época de verano en la fiesta de "la chaya") (Foto 1).

El tamaño de este globo es muy apropiado para ser llenado con agua de la llave, con el volumen deseado, empleando para ello una jeringa hipodérmica graduada (Foto 2). Una vez obtenido el volumen esperado, se sella anudándolo sobre sí mismo. Posteriormente se monta sobre un vástago de forma cónica compuesto por una serie de botones de ropa de diámetro creciente dispuesto en pila de moneda, a los cuales previamente se los ha ranurado uniendolos de sus orificios, para que pueda pasar el extre-



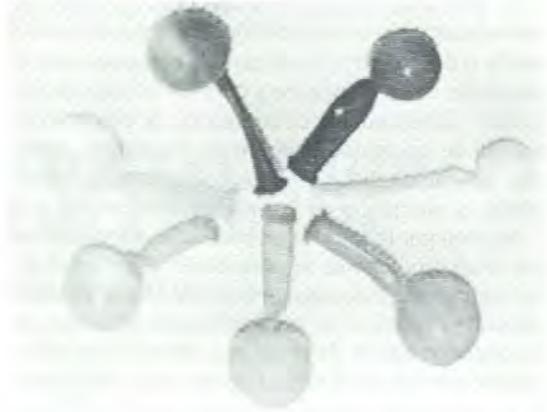
mo distal del globo. Se deja el botón de mayor diámetro hacia afuera y sobre el cual se va a fijar la tela adhesiva que posteriormente se irá a anclar a la piel que rodea al reborde orbitario, siendo éste el elemento que ejerce la presión (Foto 3).



Antes de ser introducido en la cavidad anoftálmica el globo preparado en la forma descrita es lavado con agua y jabón común, enjuagándolo en forma prolija. Se puede o no agregar ungüento antibiótico profiláctico (Foto 4).



Desde el punto de vista práctico y de mejor manejo es conveniente tener a mano un set de globos preparados con volumen creciente de 1 a 7 cc (no es necesario tenerlos con vástago) (Foto 5), para



poder valorar el volumen aproximado de la cavidad a tratar (volumen inicial que presenta). Podríamos definir el volumen inicial como aquel que puede ser englobado al cerrar los párpados, es decir, el mayor globo que se adapte a la cavidad a tratar permitiendo la oclusión palpebral en forma normal y no forzada. De esta manera se forma una cavidad virtual cuya pared posterior está representada por la conjuntiva bulbar, las paredes laterales superior e inferior por la conjuntiva del fórnix y la pared anterior por la conjuntiva pretarsal. Como se puede apreciar, las paredes a expensas de las cuales se producirá la expansión o incremento de superficie corresponde a las paredes posterior, laterales, superior e inferior.

Hasta el momento tres pacientes han sido tratados con este procedimiento en este trabajo preliminar.

El primero es una niña de 5 años, portadora de un anoftalmo congénito izquierdo, con alteraciones faciales diversas y anomalía de Peters en OD. Consultó en el Servicio de Oftalmología de Iquique (por traslado de su familia), para continuar terapia iniciada previamente en Santiago con expansor de acrílico.

El segundo caso fue un paciente de 77 años, procedente de Miñe Miñe (poblado al interior de Iquique), el cual había sido enucleado varios años atrás por endoftalmitis. También consultó en el Servicio de Oftalmología, por expulsión de prótesis.

El tercer caso corresponde a una paciente de 46 años, quien a consecuencia de un traumatismo ocular fue sometida a enucleación en 1966 (Tacna). La paciente reside en Arica y me fue referida por el Dr.

Francisco Villarroel, quien estaba en antecedentes de este trabajo. Desde el comienzo de su problema, la paciente fue sometida a varias intervenciones para reformar cavidad, usando conformadores oculares, anclados a reborde orbitario, implantes de silicona (cuerda), mucosa bucal, conjuntival. No existen antecedentes de injerto dermograso.

En todos ellos se usó finalmente la técnica descrita, con innovaciones que se hicieron necesarias en el transcurso del tratamiento, por no existir experiencia previa, y sólo la observación prolija de los pacientes, estudiando cada caso luego de filmarlo en video, permitió un análisis criterioso de cada situación. Quisiera destacar la utilidad de este sistema que facilita enormemente el estudio funcional y evolución de los pacientes.

Los pacientes participaron activamente en el tratamiento, incluso aportando ideas como la del botón que sirvió inicialmente como unión entre la tela adhesiva y el globo, esto posteriormente originó la idea del vástago en uso (dispuestos en pila de monedas).

El expansor se cambiaba diariamente por otro nuevo. Fue posible reutilizar los globos usados previo aseo prolijo y descanso de 24 horas.

RESULTADOS

En general, a pesar del reducido número de pacientes el resultado se puede considerar exitoso, ya que todos incrementaron su cavidad retraída (partes blandas).

El primer caso correspondiente a la niña, se comenzó con un volumen de 3 cc, y en este momento (noviembre '89) está usando un globo de 7,5 cc.

El segundo caso, del paciente del interior de Iquique, que por esta razón requirió hospitalización, la que, a solicitud del paciente por motivos personales, no se pudo prolongar más allá de 3 semanas, lográndose una dilatación aceptable, lo que permitió adaptar la prótesis fija, a pesar de la limitación de tiempo. Se logró incluso reducir un ectropión que presentaba (ya que la técnica produce entropión), y hasta el momento no ha regresado a consultar (?).

El tercer caso ha sido seguido con más acuciosidad. Al cabo de dos meses se logró profundizar una cavidad con volumen inicial de 2 cc (Foto 6) a 6 cc. Al momento del corte de este estudio la paciente se envió a Santiago para confección de la prótesis definitiva (Foto 7).



COMPLICACIONES

Llama la atención la excelente tolerancia del material (látex) en la cavidad anoftálmica, con poca reacción inflamatoria y escasa secreción (mucho menor que con acrílico).

Se presentó en algún momento de la evolución, y en todos los casos, conjuntivitis purulenta, por lo que fue necesario suspender por uno o dos días el procedimiento para tratar la cavidad en buena forma. Ésta se debió fundamentalmente a mal manejo, que se analizará en el comentario. Igual reparo merece la maceración de piel de los párpados. Otra complicación que se presenta es el hecho de usar tela adhesiva, y las consiguientes y conocidas alteraciones que ésta provoca en la piel, en los puntos de adosamiento.

Otra complicación importante de mencionar es el entropión; también se vio rotura del globo durante el uso especialmente en la noche, lo cual no aumentó o desencadenó conjuntivitis. He visto además edema, congestión y dolor conjuntival causado por exceso de compresión y globo de mayor tamaño que el necesario.

COMENTARIOS

La órbita del adulto tiene un volumen aproximado de 30 cc, y el globo ocular de 6,5 a 7 cc; de tal manera que la enucleación reporta un 25% de pérdida de su volumen y la evisceración un 12% (6).

Como en el anoftalmo adquirido se pueden producir algunos fenómenos de atrofia grasa, determinando esto una pérdida de volumen de partes blandas; podemos encontrar, por tanto, una órbita que tenga una cavidad anoftálmica retraída solamente o además un déficit de volumen. Por consiguiente, con este método solucionaríamos en teoría la retracción, pero no el déficit de volumen, el cual puede ser compensado con una prótesis mayor o con otro tipo de soluciones que contribuyan a aumentar volumen (inyección de silicona o injertos dermograsos que aumenta volumen y superficie, entre otros).

En este punto vale la pena detenerse para analizar los parámetros de volumen y superficie.

Dado que aquí se está trabajando con cuerpos esféricos como son los globos con agua, es importante revisar algunos conceptos:

Tenemos entonces que el volumen de la esfera está representado por la fórmula $V = 4 \pi r^3/3$, donde r representa al radio de la esfera, y el área por $A = 4 \pi r^2$. Si comenzamos a trabajar con esta fórmula llegamos a la conclusión que cada vez que nosotros doblemos nuestro volumen, es decir, un aumento del 100%, esto va a producir sólo un 60% de área aproximadamente.

Por tanto, cuando estamos hablando de expandir una cavidad de un volumen tal a otro, estamos en la práctica hablando de aumento de área o superficie de tejido. Por otro lado, hay que tomar en cuenta que esta esfera está dilatando tejidos de las paredes laterales, posterior, superior e inferior fundamentalmente, sin acción directa sobre la pared anterior, representada por la conjuntiva pretarsal. Visto así podríamos asumir que la superficie que sufre cambio representa aproximadamente 75% de la calculada para volumen dado. Todo esto explicaría que podamos aumentar en forma importante el volumen, obteniendo un incremento real de aproxima-

damente de menos de un 50% de la superficie (3/4 de 60%).

Esta apreciación se ve reflejada en la práctica clínica por el entusiasmo que experimentan estos pacientes al ver incrementado el volumen de su cavidad, llegando incluso ellos por su cuenta a incrementarlo más rápido, ocasionando varios problemas:

Uno es que se produzca dolor por inflamación, y tendencia a isquemia de la conjuntiva por compresión de los capilares finos. Si esto prosiguiera podríamos encontrarnos con necrosis y escarificaciones de la conjuntiva. He visto sólo en fase inicial este problema y es indicación de suspensión del procedimiento por 24 a 48 horas.

El otro problema de usar un globo de mayor tamaño que el necesario para expandir, es la maceración de la piel de los párpados por contacto de humedad de la mucosa que pasa a través de la superficie del globo, el cual actuaría como un "puente mucocutáneo". Esto a su vez permite el paso de bacterias saprófitas de la superficie de la piel que contaminan la conjuntiva. Esta situación ha sido la causa de las conjuntivitis purulentas presentadas durante este procedimiento como complicaciones que no se han derivado del método mismo sino del mal uso.

En general podríamos usar un globo de 0,5 a 1 cc mayor que el volumen inicial o actual de la cavidad para ir expandiendo, de esta forma no se producen las complicaciones descritas ni tampoco otra indeseable, cual es la elongación de la piel de los párpados, ya que en estos casos ésta quedaría formando virtualmente los fómices superior e inferior de esta cavidad (párpados invertidos).

La idea entonces es que el globo quede totalmente dentro de la cavidad conjuntival y sea el vástago (botones) que sobresalga y sobre el cual se efectúa presión que se comunica al globo. En pacientes con cuencas profundas se deben adicionar más botones para alargar el vástago. Éste casi no sufre desviación de eje, ya que está siendo comprimido y mantiene posición entre la superficie del globo y el nudo que se efectúa a nivel del "cuello" del mismo cuando se procede a sellarlo.

Los hechos que pudiesen explicar la buena tolerancia del expansor pueden estar dados por lo liso y pulido de su superficie. Además no es un cuerpo rígido que produzca compresión única en un determinado punto, ya que éste se va modelando de acuerdo a la motilidad del muñón ocular y de la contracción palpebral (cuerpo con contenido líquido y paredes elásticas), haciendo variar la presión

ejercida de un punto a otro (actuaría como un colchón de agua que está dentro de la terapia preventiva de la escara postural).

Por otro lado permite introducir globos cuyo diámetro sea mayor que la hendidura palpebral, ya que éste se puede deformar disminuyendo su diámetro antes de colocarlo.

Este tipo de procedimiento desencadenaría entropión que es bueno cuando existe ectropión previo, no así en caso contrario. Esto podría deberse a un aumento del tono muscular al estar la cavidad ocupada y ejerciendo cierta presión hacia afuera (los líquidos son incompresibles), lo cual es contenido activamente por los párpados, actuando principalmente las fibras pretarsales del orbicular (1).

Pienso que para evitar en parte este problema, habría que preocuparse de expandir la cavidad durante un mes y posteriormente seguir simultáneamente con la expansión y otro procedimiento encaminado a favorecer la fisiología de la oclusión palpebral (procedimiento de remodelación palpebral). En este sentido podría dar resultado el hecho de alternar el tamaño de los globos, dejando cuatro o cinco días de la semana para expandir exclusivamente y los restantes usando un globo de menor tamaño que se aloje bien en la cavidad para que con ejercicios activos se permita corregir vicios en la musculatura palpebral, tales como acortamiento que puedan sufrir el elevador del párpado y los músculos pretarsales. Aunque en el anoftalmo se describe ptosis y que existen, desde el punto de vista anatómico, vainas y bandas de tejido conectivo que van del elevador al reborde orbitario superior (4, 16), pienso que el globo ocular actuaría como una polea funcional en la fisiología de la elevación del párpado, de tal manera que al no existir éste en general se produce atrofia de musculatura con acortamiento de algunos, especialmente del elevador.

Este último procedimiento se consigue, como se dijo, con un globo de menor volumen, y éste estaría dado por aquel que los párpados puedan englobar en forma normal y sin compresión, es decir, se dejan los párpados libres (ejercicios activos durante el día). En pacientes que trabajan se puede dejar esto por el fin de semana.

En esta etapa también se puede ir expandiendo más un fórnix que otro, dirigiendo la presión del vástago en ese sentido. En el caso de que se detecte un fórnix superior reducido se dirige el vástago hacia arriba (base de la pirámide o cono de botones queda hacia abajo) y se tensa con los tirantes representados por la tela adhesiva que se aplica en ese

sentido, de tal manera que la fuerza se dirige hacia arriba.

Todo esto significa una constante supervigilancia del método y conversación con el paciente para educar y explicarle en forma sencilla las bases científicas de este método, y así él nos ayude a lograr lo que nosotros deseamos.

Todo esto es también aplicable al anoftalmo congénito, pero aquí aparece otra problemática, cual es el tamaño de la órbita ósea. Conocidos son los trabajos de Kennedy (9). Al respecto demostró experimentalmente en animales que si éstos eran enucleados precozmente en el período postnatal, el crecimiento de la órbita ósea y de los tejidos blandos se deprimía produciendo una órbita pequeña.

En el caso de la niña en tratamiento se ha conseguido un importante incremento en el volumen de la cavidad (partes blandas), y por tanto de su superficie, pero aún no existe ningún cambio significativo de la parte ósea y asimetría facial, aunque esta última parece ser mucho menor. Este tema se seguirá estudiando, ya que tendré que evaluar el crecimiento orbitario óseo con TAC, puesto que es más fidedigno que la radiología (a menos que el cambio fuera muy notable). En estos instantes la niña tiene un tratamiento de expansión (globo de 7,5 cc), conjuntamente con el de remodelación de los párpados (globo más pequeño) que nos ayudaría a corregir vicios del aparato muscular ya descritos y con la esperanza de que esta "especie de masaje" del globo pueda servir de estímulo para el crecimiento óseo, cosa que está dentro del terreno especulativo.

Existen algunos hechos concretos: 1° Los líquidos son incompresibles, de tal manera que si tenemos un sistema de paredes elásticas, como es el globo de látex alojando en su interior agua, y si a éste le aplicamos una fuerza en sentido anteroposterior (hacia el vértice de la órbita), el medio líquido la transmite en ese mismo sentido. Pero como los líquidos son incompresibles y al encontrar una resistencia a nivel de las paredes de la órbita que convergen al vértice, éstos se desplazan también hacia los lados (en sentido vertical y horizontal). Este desplazamiento efectivo de los líquidos es permitido por las paredes elásticas del globo, y por lo tanto la transmisión de las presiones en ese sentido. Se puede deducir entonces que las paredes de la órbita están siendo sometidas a presiones en forma permanente y de forma variable por contracción palpebral y movimientos de la piel periorbital movida, a su vez, por la musculatura del orbicular, que está muy adosada a la piel y a la cual se ancla, a su vez, la tela adhesiva. Esta dinámica puede darse

cuando las partes blandas de la órbita hayan sufrido una dilatación importante.

El segundo hecho conocido es que para que el hueso crezca o se remodele es necesario que sea sometido a compresión, y que el estímulo piezoeléctrico hace depositar calcio. Esto es aplicable a los huesos largos, pero que en alguna medida podría influir en los huesos planos como los de la órbita.

Estos hechos harían abrigar ciertas esperanzas de que este método también pudiese ser efectivo a largo plazo en la expansión de partes óseas en el anoftalmo congénito.

BIBLIOGRAFÍA

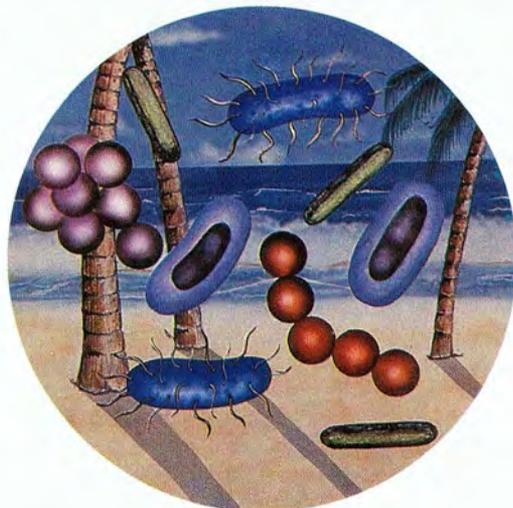
1. Adler (1980). *Fisiología del Ojo*. Aplicación clínica, Cap. I.
2. Bosniak, S., Sachs, M. and Smith, B. (1985). *Temporalis Muscle Transfer: a vascular Bed for Autogenous Dermis-fat Orbital implantation*. *Ophthalmology*. Vol. 92 N° 2, p. 292.
3. Collin, J.R. and Moriarty, P. (1982). *Management of the contracted socket*. *Trans. Ophthal. Soc. U.K.* (1982) 102, 93.
4. Duane, T., Jaeger, E. (1988). *Biomedical Foundations of Ophthalmol.* Vol. 1, Chap 32.
5. Duane, T. (1988). *Clinical Ophthalmology*. Vol. 2, Chap 30.
6. Durán, M. y col. *Rehabilitación Integral del paciente Anoftálmico*. *Anales Oftalmológicos*. Vol. I. N° 2, mayo-agosto 1989.
7. Fruch, B., Felker, G. (1976). *Baseball implant a method of Secondary Insertion of an intraorbital implant*. *Arch. Ophthalmol.* Vol. 94, March 1976.
8. Karesh, J., Putterman, A. (1988). *Reconstruction of the Partially Contracted socket or Fornix*. *Arch. Ophthalmol.*, Vol. 106, abril 1988.
9. Kennedy, R. (1964). *The effect of early enucleation on the orbit in animals and humans*. *Tr. Am. Ophth. Soc.*, Vol. 62, 1964.
10. Kockch, R. (1987). *Reconstrucción de cavidades anoftálmicas severamente retraídas mediante el empleo de un tutor externo*. *Arch. Chil. Oftal.*, Vol. XLIV, N° , pp. 31-41.
11. O'Keefe, Webb, M., Pashby, R., Wagman, R. (1987). *Clinical Anophthalmos*. *British Journal of Ophthalmology* 1987, 71, 635-638.
12. Schwemberg, J., Rudiger, I. (1986). *Nuevo conformador de cavidad anoftálmica*. *Arch. Chil. Oftal.*, Vol. XLIII, N° 2, p. 287.
13. Soll, D.B. (1976). *Management of Complications in Ophthalmic Plastic Surgery*. Aesculapius Publishing Co., Birmingham, 1976.
14. SteinKagler, F.J., Polzhofer, K. (1987). *Hema-Socket Expanders in the Primary Conservative Treat of Congenit Anophthalmos*. *Klin. Mbl. Augenheilk* 191, pp. 240-242.
15. Wolfe, S.A. (1978). *Clinics in Plastic Surgery*. Vol. N° 4, p. 513, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1978.
16. Zide, B., Jelks, G. (1985). *Surgical Anatomy of the Orbit*. Ravens Press, 1985.

AHORA
EN CHILE

Conjuntin^{MR} S LIQUIFILM

Acetato de prednisolona 0.5%
Sulfato de neomicina 5 mg
Sulfato de polimixina 10000 unidades

La más efectiva
asociación
antiinfecciosa y
antiinflamatoria ocular



Conjuntin^{MR} S

Contiene prednisolona en suspensión micronizada para una más rápida absorción.



- La solubilidad bifásica de **Conjuntin S** permite una mayor penetración corneal hasta el sitio de la inflamación.
- **Conjuntin S** indicado cada vez que requiera eficacia bacteriana y antiinflamatoria, incluyendo profilaxis quirúrgica.
- La menor potencia de **Conjuntin S** relativa a Dexametasona disminuye los riesgos de elevar la PIO, sin perder eficacia antiinflamatoria.

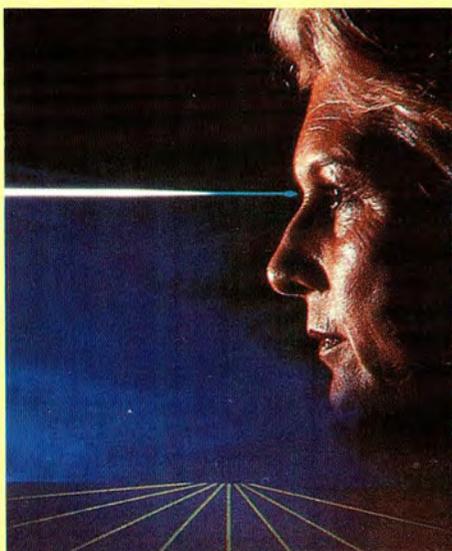
 **ALLERGAN**

AHORA
EN CHILE

Betagen^{MR}

Clorhidrato de Levobunolol 0,5% (Liquifilm)
Solución oftálmica

Es un agente bloqueador de receptores beta - adrenérgicos (B₁ y B₂) de origen sintético.



Betagen^{MR}

- Betagen: es un isómero levógiro con una actividad betabloqueadora 60 veces mayor que su isómero dextrógiro
- Betagen: está indicado para el control de la presión intraocular, en el glaucoma crónico de ángulo abierto e hipertensión ocular.
- Betagen: la dosis usual es de 1 gota en el o los ojos afectados 2 veces al día.

 **ALLERGAN**

5 FLUOROURACILO EN LA CIRUGÍA FILTRANTE DEL GLAUCOMA

Dr. JOSÉ GONZÁLEZ BOUCHON, Dra. MARIANA GONZÁLEZ GÁLVEZ,
Dra. CARMEN BARRA PANTOJA, T.M. PAULETTE CAZENAVE C.
E.U. ROSA BARRA, E.U. VALERIA GRANT, E.U. MAGALY MORONI,
E.U. IVONNE PRADENAS

RESUMEN

Los citostáticos aplicados en forma tópica constituyen una nueva línea de investigación en la cirugía filtrante externa del glaucoma, cuya aplicación en clínica comienza a evaluarse. Tienen como objetivo lograr un manejo adecuado de la cicatrización epiescleral y conjuntival que conduzca a la obtención de una vesícula de filtración permanente que controle la presión ocular en niveles normales.

En esta investigación se usa el 5 fluorouracilo en inyecciones subconjuntivales a partir de las 24 horas del postoperatorio en 28 ojos portadores de glaucoma de mal pronóstico quirúrgico.

SUMMARY

The applied citostatic in a topical form constitute a new line of research in the external filtering surgery of glaucoma, which clinical application can be evaluated. The citostatics have as an objective to obtain an adequate management of the epiescleral and conjunctive wound healing which conduce to the obtention of a permanent filtration bleb so as to control the ocular pressure in normal levels.

5 Fluorouracil in subconjunctive injections after 24 hours of post-operative, in 28 eyes with glaucoma of bad surgical prognosis is used in this research.

INTRODUCCIÓN

En la cirugía del glaucoma crónico la operación filtrante externa constituye la indicación habitual, y en un porcentaje importante es la solución definitiva. La falla más frecuente de esta operación consiste en la cicatrización de la conjuntiva, Tennon y epiesclera, que bloquea la circulación del humor acuoso hacia el espacio subconjuntival e impide la formación y/o permanencia de la vesícula de filtración.

Desde hace muchos años se entiende que el establecimiento y la mantención en el tiempo de una

vesícula de filtración es un proceso de modificación o alteración de la cicatrización en los tejidos comprometidos (esclera, conjuntiva) (1-9-15-20), que permite que el humor acuoso se reabsorba por nuevas vías de eliminación a través, fundamentalmente, de neovasos acuosos, reabsorción perivascular y eliminación transconjuntival (3-6-7-15-22-24). Se ha atribuido al humor acuoso propiedades de inhibición de la cicatrización mediante una posible inhibición del crecimiento fibroblástico y de la fibrinogénesis, así como de degeneración de colágeno (11-16-18). Aun cuando estas propiedades no han sido demostradas en forma clara, es importante que el

humor acuoso permanezca impregnando los tejidos episclerales y subconjuntivales para que la vesícula sea definitiva.

La cirugía filtrante logra controlar la presión intraocular en la mayoría de los casos de glaucoma. Sin embargo, existe un grupo importante de condiciones o tipos de glaucoma en que el pronóstico quirúrgico es malo (glaucoma neovascular, glaucoma afáquico, glaucoma traumático, glaucoma con cirugías previas fracasadas, entre otras) y que en conjunto constituyen un porcentaje que en forma global puede llegar a un 20% de todos los glaucomas que necesitan ser tratados quirúrgicamente.

El uso de drogas que inhiben la neovascularización, así como la proliferación fibroblástica y fibrogénesis, retardan el proceso de cicatrización, por lo que utilizadas en el postoperatorio inmediato, teóricamente, favorecen la formación de una vesícula de filtración y por lo tanto el control satisfactorio de la presión intraocular.

Desde 1984 (10) se ha propuesto el uso de citotáticos en la detención de la cicatrización en el postoperatorio del glaucoma, practicándose operaciones, primero en animales de experimentación y posteriormente en ojos humanos portadores de glaucoma, y estos trabajos insinúan resultados positivos.

El antimetabolito 5-fluorouracilo inhibe el crecimiento fibroblástico *in vitro* e *in vivo*, y su tolerancia ocular utilizado por vía subconjuntival es aceptable, aun cuando persisten problemas de superficie (epitelio corneal), de filtración excesiva, y la repetición de las inyecciones subconjuntivales que resulta en algunos pacientes difícil de soportar (2-4-6-8-12-13-14-17-19-21-23).

Esto nos motivó a realizar un estudio piloto con un grupo seleccionado de pacientes (tesis de grado Dra. Carmen Barra), obteniendo resultados alentadores a corto y mediano plazo en 12 casos (2). A los 12 casos iniciales se han agregado otros 16.

MATERIAL Y MÉTODO

Se seleccionaron 28 ojos portadores de glaucoma en los que se presumió mal pronóstico quirúrgico, su distribución en los distintos diagnósticos se expresa en la Tabla 1, y comprenden casos de glaucoma neovascular, glaucoma secundario a afaquia, glaucoma secundario a lesión traumática del ángulo, glaucoma secundario a uveítis, glaucoma crónico de ángulo abierto complicado y, glaucoma congéni-

to complicado. Los promedios de las presiones preoperatorias, con tratamiento hipotensor, se aprecian en la Tabla 2, siendo su promedio general de 40,3 mmHg.

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS DISTINTOS
DIAGNÓSTICOS EN 28 CASOS TRATADOS
CON CIRUGÍA FILTRANTE Y 5 FU

Neovascular	16
Secundario a afaquia	5
Traumático	3
Secundario a uveítis	2
Congénito complicado	1
Crónico A.A. complicado	1
Total	28

TABLA 2
PROMEDIO DE PRESIONES
PREOPERATORIAS EN 28 CASOS DE
GLAUCOMAS SECUNDARIOS SOMETIDOS
A OPERACIÓN FILTRANTE Y 5 FU

	mmHg
Neovascular	40,4
Afaquia	39,0
Traumático	34,3
Uveítis	62,0
Congénito complicado	25,0
C.R. A.A. complicado	35,0
Promedio general	40,3

Estudio preoperatorio

Examen oftalmológico completo incluyendo agudeza visual corregida, biomicroscopia, gonioscopia, curva de presión ocular de dos días con y/o sin tratamiento hipotensor ocular. Fondo de ojo o ecografía cuando no fue posible practicarlo por opacidad de los medios. El examen general incluyó uremia, glicemia, hemograma, ECG.

En el preoperatorio los pacientes recibieron distintos tratamientos hipotensores, de acuerdo a los diagnósticos y nivel de presiones oculares.

Técnica quirúrgica

Se prefirió la anestesia local con dimecaína en infiltración y por excepción se usó anestesia general.

La técnica quirúrgica se realizó siguiendo las siguientes pautas:

- Sección de la conjuntiva distal al limbo lo más alejado del limbo posible, seccionando conjuntiva y Tennon hasta llegar a la esclera, disecando la conjuntiva y Tennon en 1 solo plano hasta llegar al limbo.
- Disección del flap escleral a una profundidad de 2/3 externos a 1/3 interno.
- Esclerectomía por delante del espón de esclera.
- En los casos de glaucomas neovasculares se practicó diatermia del lecho de la disección escleral y zona escleral próxima a la esclerectomía con el objeto de evitar la hemorragia intraoperatoria en cámara anterior. En 4 casos de glaucoma neovascular la trabeculectomía se complementó con una trabeculoencléisis externa.
- El colgajo escleral se suturó con un punto de vicril 8-0. La conjuntiva con vicril 8-0 en sutura corrida y 2 puntos separados de refuerzo frente a la trabeculectomía.
- Al terminar la operación se colocó una inyección subconjuntival con atropina, gentamicina y beta-metasona. Previa aplicación de ungüento de antibióticos y corticoides, se ocluyó el globo ocular con protector y el paciente permaneció en reposo por 24 horas.

TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

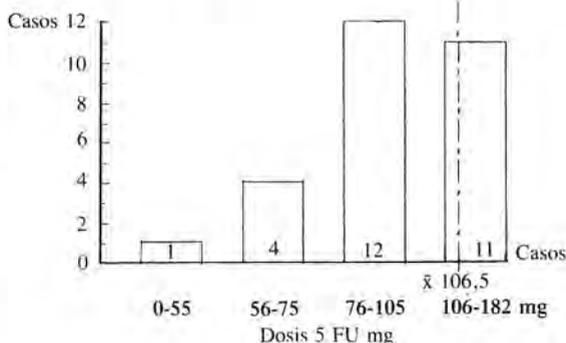
El paciente se examinó en la lámpara de hendidura a las 24 horas. Si la cámara anterior estaba formada se inició el tratamiento con 5 fluorouracilo. En los primeros 12 pacientes (2) de esta comunicación con 2 inyecciones diarias de 0,5 cc que equivalen a 5 mgr \times dosis durante 7 días y después 1 inyección diaria durante los 7 días siguientes completando 105 mgr de 5 FU.

En el resto de los 16 pacientes se modificó la aplicación colocando 1 inyección diaria a 0,5 cc de una solución de 8 mgr de 5 FU, seis días a la semana, no colocándola el día domingo. La dosis total inyectada se proyectó a 100 mgr por paciente, pero ésta se suspendió antes cuando aparecieron complicaciones.

En los casos en que completados los 100 mgr de 5 FU no se obtuvo un buen control tensional y no presentaron complicaciones se continuó hasta inyectar una cantidad máxima de 182 mgr.

En el Gráfico 1 se presentan las dosis totales usadas, consignándose un promedio global de 106,5 mgr de 5 FU.

GRÁFICO 1
DOSIS DE 5 FU USADA EN 28 OJOS
CON OPERACIÓN FILTRANTE



Las inyecciones de 5 FU se suspendieron cuando se presentó dehiscencia de sutura conjuntival, cámara anterior plana, y compromiso importante del epitelio corneal con desepitelización confluyente.

Todos los pacientes se protegieron con ungüento de antibióticos (polimixina, bacitracina y neomicina), en una aplicación en la noche.

Durante el día se instiló colirio de atropina al 1% dos veces por día y colirio de prednisona (Pred-Forte) seis veces por día.

Cuando se presentó cámara plana, dehiscencia de sutura conjuntival o desepitelización corneal confluyente, también se suspendió el colirio de prednisona.

Los pacientes fueron examinados todos los días en la lámpara de hendidura, y de acuerdo al aspecto de la vesícula de filtración y presión ocular, se practicaron masajes oculares repetidos para formar y/o mantener la vesícula.

RESULTADOS

1. Presión ocular

En el Gráfico 2 se expresan los promedios de presión ocular preoperatorios con tratamiento hipotensor, que alcanza a 40,2 mmHg y los promedios de presión ocular a los 2, 8, 18 y más de 24 meses de control postoperatorio. Los controles postoperatorios incluyen tanto casos que normalizaron la Po sin tratamiento hipotensor, como a los que se les agregó uno o más hipotensores oculares en el postoperatorio.

Los casos van disminuyendo a medida del transcurso del tiempo porque esta muestra incluye casos

que se han operado en un período de 2 años, desde segundo semestre de 1986 hasta primer semestre de 1989. Además algunos pacientes no han vuelto a

GRÁFICO 2
PROMEDIO DE PRESIONES,
PRE Y POSTOPERATORIAS
EN 28 CASOS DE CIRUGÍA
FILTRANTE Y 5 FU

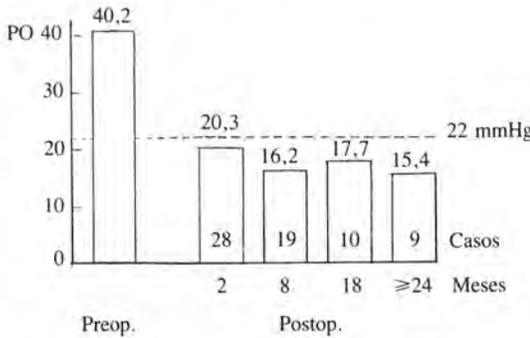


GRÁFICO 3
DISTRIBUCIÓN DE PRESIONES OCULARES
POSTOPERATORIAS CON 5 FU A LOS
8 MESES (19 CASOS)

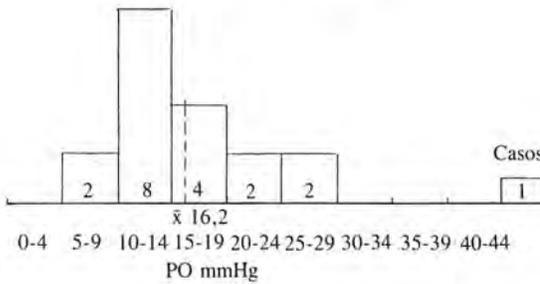
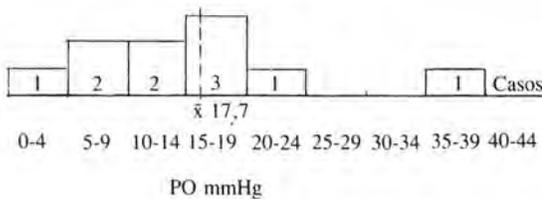


GRÁFICO 4
DISTRIBUCIÓN DE PRESIONES POSTOPERATORIAS
CON 5 FU A LOS
18 MESES (10 CASOS)



control y 1 caso falleció a los 18 meses de postoperatorio.

Se puede observar que los promedios de presión bajan a promedios normales a los 2 meses y se mantienen en el tiempo.

Si se analizan los casos por diagnóstico, vemos que el glaucoma neovascular (Gráfico 5), con 16 casos y un promedio de presiones preoperatorias de 40,2 mmHg, baja a 20 mmHg a los 2 meses, y se mantienen en valores bajo 20 mmHg a los 4 (17,8 mmHg), 8 (12,5 mmHg), 18 (19,5 mmHg) y más de 24 meses (18,4 mmHg).

En 5 casos de glaucoma secundario a afaquia con presiones preoperatorias promedio de 39 mmHg con tratamiento, las presiones postoperatorias se mantienen en valores alrededor de 15 mmHg (Gráfico 6).

En los tres casos secundarios a daño traumático del trabéculo el promedio de presiones preoperatorias con tratamiento fue de 34 mmHg y el del postoperatorio de 13 mmHg, fluctuando entre 4 y 20 mmHg.

Los dos casos de glaucoma secundario a uveítis presentaban presiones oculares preoperatorias con tratamiento de 58 y 64 mmHg. En el postoperatorio bajaron a 8 mmHg a los 18 meses y 40 mmHg a los 4 meses del postoperatorio, respectivamente.

Un caso de glaucoma congénito sometido a cirugía múltiple durante su infancia y niñez, se descompensó nuevamente a los 19 años de edad con presiones de 25 mmHg con tratamiento. A los 18 meses del postoperatorio la presión con tratamiento se mantenía en 20 mmHg.

Un caso de glaucoma crónico de ángulo abierto con 2 cirugías previas fracasadas, la presión preoperatoria era de 35 mmHg. A los 12 meses del postoperatorio ésta se mantenía en 11 mmHg.

En los Gráficos 3 y 4 se muestra la distribución de las presiones a los 8 meses (19 casos) y 18 meses (10 casos), respectivamente.

A los 8 meses (Gráfico 3) el promedio es de 16,2 mmHg. El 11% se ubica entre 5 y 9 mmHg (2 casos). El 63% entre 10 y 19 mmHg (12 casos). El 21% entre 20 y 29 mmHg (4 casos) y el 5% (1 caso) tiene presiones entre 40 y 44 mmHg.

A los 18 meses (Gráfico 4) el promedio de presiones postoperatorias es de 17,7 mmHg y su distribución fluctúa entre un 10% entre 0 y 4 mmHg (1 caso), 20% entre 5 y 9 mmHg (2 casos), 50% entre 10 y 19 mmHg (5 casos), 10% entre 20 y 24 mmHg (1 caso), 10% entre 35 y 39 mmHg (1 caso).

GRÁFICO 5
PROMEDIO DE PRESIONES
PRE Y POSTOPERATORIAS
EN 16 CASOS DE
GLAUCOMA NEOVASCULAR TRATADO
CON CIRUGÍA FILTRANTE Y 5 FU

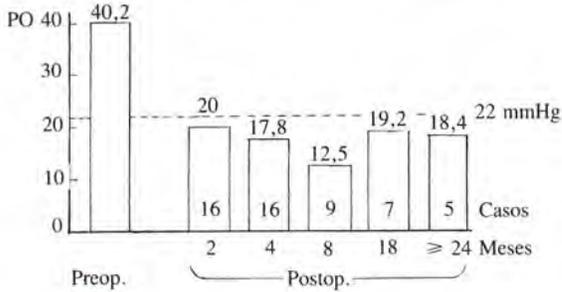
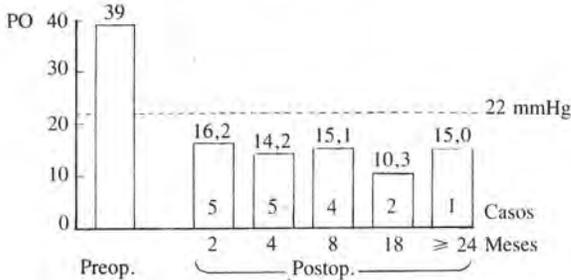


GRÁFICO 6
PROMEDIO DE PRESIONES
PRE Y POSTOPERATORIAS
EN 5 CASOS DE GLAUCOMA
SECUNDARIO EN AFAQUIA TRATADOS
CON CIRUGÍA FILTRANTE Y 5 FU



2. Agudeza visual

La etiología de los glaucomas explica los bajos niveles de visión que presentaban en el preoperatorio (Tabla 3), especialmente los casos de glaucoma neovascular, traumático y secundarios a uveítis.

De los 28 casos, el 14% (4 casos) se operaron con visión cero, 3 corresponden a glaucomas neovasculares y 1 secundario a uveítis. Se les planteó la operación como una alternativa a la inyección retroocular de alcohol, para conservar el globo indoloro, pensando en evitar la queratopatía.

En los otros 24 casos con visión, el 40% (10 casos) presentaban visión luz a movimientos mano,

TABLA 3
CAMBIO EN LA AGUDEZA VISUAL EN 28
CASOS DE CIRUGÍA FILTRANTE Y 5 FU

	Prop.	Postop.
O	4	6
Luz a m/m	10	10
Cuenta dedos a 1/50	8	6
2/50 a 5/50	4	2
Más de 5/50	2	4
Total	28	28

el 33% (8 casos) visión cuenta dedos a 1/50, el 17% (4 casos) 2/50 a 5/50 y el 8% (2 casos) más de 5/50.

Al último control del postoperatorio (Tabla 4), los ojos con visión conservaban igual visión que en el preoperatorio en el 75% (18 casos), había empeorado en el 12,5% (3 casos) y mejorado en el 12,5% (3 casos).

TABLA 4
CAMBIO EN LA AGUDEZA VISUAL PRE
Y POSTOPERATORIA EN 24 CASOS DE
CIRUGÍA FILTRANTE Y 5 FU

Mejor	Igual	Peor	Casos
3	18	3	
12,5	75	12,5	%

3. Complicaciones

En la Tabla 5 podemos ver que el 79% de los casos presentó algún grado de compromiso del epitelio corneal. Éste se manifestó como un punteado epitelial diseminado, que al proseguir el tratamiento se hacía más intenso, para llegar a ser confluyente y

TABLA 5
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN 28 CASOS
DE CIRUGÍA FILTRANTE Y 5 FU

	Nº	%
Desepitalización corneal	22	79
Cámara anterior plana	6	21
Hifema pequeño	8	29
Dehiscencia de sutura	2	7
Desprendimiento coroideo	1	4

expresarse como áreas de desepitelización ubicadas hacia las 6 horas, zona próxima a la de las inyecciones de 5 FU, puesto que éstas se realizaron en el fondo de saco conjuntival inferior.

El compromiso epitelial moderado, no confluyente, no se estimó causal suficiente para suspender el tratamiento.

Cuando el compromiso se hizo confluyente se suspendieron las inyecciones de 5 FU. El examen diario a la lámpara de hendidura previo a colocar la inyección de 5 FU aparece por lo tanto indispensable en el manejo de esta terapéutica.

El 7% (2 casos) presentó, además de compromiso del epitelio corneal, dehiscencia de sutura de la herida conjuntival que fue necesario resuturar en 1 caso. Para evitar esta complicación es importante practicar una sutura conjuntival lo más hermética posible, por lo que practicamos sutura corrida anudando ambos extremos y colocando 2 puntos de refuerzo.

En el 21% (6 casos) se produjo aplanamiento de cámara anterior atribuible a exceso de filtración. El 5 FU se suspendió en forma transitoria hasta que la cámara anterior recuperó su amplitud normal y la presión ocular comenzó a subir. Si la hipotensión se mantuvo no se reinició el tratamiento con 5 FU. En ningún caso fue necesario recurrir a maniobras quirúrgicas para reformar la cámara anterior.

En 1 caso el aplanamiento de cámara se acompañó de desprendimiento coroideo.

En el postoperatorio se presentaron hifemas leves a moderados en el 29% (8 casos), que se reabsorbieron espontáneamente.

COMENTARIO

Esta publicación tiene el carácter de preliminar y por lo tanto no aborda la totalidad de las variables que se pueden plantear, lo que se hará cuando se hayan reunido más casos y el tiempo de observación sea más prolongado. Será importante establecer el mínimo de dosis necesario para obtener el efecto terapéutico deseado, la concentración ideal del 5 FU, y el momento más adecuado para aplicarlo.

En todo caso aparece como un tratamiento factible en nuestro medio y que contribuye a mejorar los resultados de la cirugía filtrante de los glaucomas de mal pronóstico. El promedio de presiones preoperatorias con tratamiento hipotensor de 40,2 contrasta en forma notoria con el promedio de presiones postoperatorias a los 2, 8, 18 y más de 24 meses del postoperatorio (Gráfico 2), que se mantienen entre 15 y 20 mmHg y en los que se incluyen casos con

presiones normales sin tratamiento médico hipotensor.

La distorsión de los promedios de presiones postoperatorias inducida por casos con hipotensión ocular se descarta al analizar los Gráficos 3 y 4 en los que se observa que la mayoría de los casos se ubican entre los 10 y 19 mmHg.

La conservación de la visión en la mayoría de los casos (Tablas 3 y 4) hacen considerar a este enfoque útil, especialmente los pacientes con alguna visión, por baja que ésta sea, como sucede con frecuencia en los glaucomas neovasculares. En el 25% de los casos con visión, ésta mejoró en el postoperatorio, y se explica porque se trataba de glaucomas neovasculares con edema corneal que desapareció en el postoperatorio.

El efecto tóxico del 5 FU sobre el epitelio corneal parece ser paralelo al efecto de inhibición de la cicatrización en la vesícula de filtración, lo que explica que se encuentre presente en el 79% de los casos tratados. No se produjeron complicaciones corneales definitivas y en todos los casos en días o pocas semanas el epitelio corneal se normalizó. Por esta razón no se aplicó el 5 FU en casos con queratopatía bulosa u otras enfermedades corneales severas.

La observación de más casos y el estudio comparativo de las distintas variables en la administración puede llevar a conocer mejor el momento más adecuado para aplicar el 5 FU, optimizando los resultados y evitando o disminuyendo sus complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barner, S.S. *Intra-ocular wound healing*. Ophthalmic Rev. 1979, II, p. 164.
2. Barra, C. *Estudio de 5-Fluorouracilo en la Cirugía de Glaucoma*. Tesis de Oftalmología, U. de Concepción, dirigida por J. González Bouchon, 1988.
3. Benedikt, O. *Zur Wirkungsweise Fistelbildungen Operationen*. Klinimbl Augenheik 1977; 170:10.
4. Blumenkranz, M.S., Hajek, A., Hernández, E., Hartzner, M. *Fluorouridine: a second generation ocular antimetabolic*. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci., 26 (Suppl.) 285, 1985.
5. Bushman, W., Stemberger, A., Blumer, G., Leydhecker, W. *Fibrinkle bung un antifibrinolytische nachbehandlung von bindehaut-wunden*. Klin Monatsbl Augenheikd 1984, 184(3), pp. 185-8.
6. Demally, P.H. *Traitement Actuel du Glaucome a Angle Ouvert*. Mason, Paris, pp. 348-351, 1989.
7. González Bouchon, J., Moreno, G., Menéndez, C. *Las teorías de filtración en las operaciones fistulizantes*. Arch. Chil. Oftalmol. 1967, 2, pp. 112-123.

8. González Bouchon, J., González Gálvez, M., González Mathiesen, I. *Tratamiento del crecimiento epitelial quístico. Uso de 5-fluorouracilo.* Arch. Chil. Oftalmol. 1988. En prensa.
9. Gregory, L., Skuta, M.D., Richard, K., Parrish, R.K. *II-Wound healing in glaucoma filtering surgery.* Surv. Ophthalmol. 32, 3, 1987.
10. Gressel, M.G., Parrish, R.K., II, Folberg, R. *5 Fluorouracil and Glaucoma Filtering Surgery. I, an Animal Model.* Ophthalmology. 1984:91, 578-83.
11. Herschler, J., Claffin, A.J., Florentino, G.Ñ. *The Effect of Aqueous Humor on the Growth of Subconjunctival Fibroblasts in Tissue Culture and its Implications for Glaucoma Surgery.* Am. J. Ophthalmol. 1980:89, pp. 245-249.
12. Heuer, D.K., Parrish, R.K. II., Gressel, M.G., Hodapp, E., Palmberg, P.F., Anderson, D.R.: *5 Fluorouracil and Glaucoma Filtering Surgery: II.* Ophthalmology. 1984:91, 384-94.
13. Heuer, D.K. *et col.* *5 Fluorouracil and Glaucoma Filtering Surgery. III, Intermediate follow-up of a Pilot Study.* Ophthalmology, 1986:93, pp. 1537-1546.
14. Knapp, A., Heuer, D.K., Stern, G.A., Driebe, W.T. *Serious corneal complications of glaucoma filtering surgery with post-operative 5-fluorouracil.* Am. Ophthalmol. 103, 183-187, 1987.
15. Kolker, A.E., Hetherington, J., Jr. *Becker-Shaffer's Diagnosis and Therapy of the Glaucomas.* 5th Ed. St. Louis: CV Mosby, 1983, 509.
16. Kornblueth, W., Tenenbaum, E. *The inhibitory effect of aqueous humor on the growth of cells in tissue cultures.* Am. J. Ophthalmol. 1956, 42, pp. 70-74.
17. Mark, J., Mannis, L., Sweet, H., Lewis, Richard A. *The effect of fluorouracil on the corneal endothelium.* Arch. Ophthalmol. 106, 816-817, 1988.
18. Radius, R.L., Herschler, J., Claffin, A. *et al.* *Aqueous humor changes after experimental filtering surgery.* Am. J. Ophthalmol. 1980:89, pp. 250-254.
19. Ruderman, S.M., Welch, D.B., Smith, M.F., Shoch, D.E. *A randomized study of 5-fluorouracil and filtration surgery.* Am. J. Ophthalmol. 104, 218-224, 1987.
20. Teng, C.C., Chi, H.H., Katzin, H.M. *Histology and Mechanism of filtering operations.* Am. J. Ophthalmol. 1959, 47, pp. 16-34.
21. Skuta, G.L., Assil, K., Parrish, R.K. II *et al.* *Filtering surgery in owl monkeys treated with the antimetabolite 5-fluorouridine 5'-monophosphate entrapped in multivesicular liposomes.* Am. J. Ophthalmol. 103, 714-746, 1987.
22. Van Buskirke, M., M.D. *Cysts of tenon's capsule following filtration surgery.* Am. J. Ophthalmol. 1982, 94, pp. 522-527.
23. Weinrer, R.N. *Adjusting the dose of 5-fluorouracil after filtration surgery to minimize side effects.* Ophthalmology 94, 564-570, 1987.
24. Wilensky, J.T., M.D, Snyder, D., M.D., Gieser, D., M.D. *Steroid induced ocular hypertension in patients with filtering blebs.* Ophthalmology 1980:87, N° 3, p. 240.

TRATAMIENTO DEL GLAUCOMA NEOVASCULAR

Dres. JOSÉ D. GONZÁLEZ BOUCHON* y MARIANA GONZÁLEZ GÁLVEZ

RESUMEN

El glaucoma neovascular constituye un glaucoma secundario originado por múltiples causas que tienen aparentemente como denominador común a la isquemia retinal. La mayoría de los casos son secundarios a alteraciones vasculares retinales y a la retinopatía diabética, y en estos casos el tratamiento ha mejorado notoriamente en la última década. Es posible prevenirlo y en muchos casos en que ya está establecido, detener la neovascularización y normalizar la presión ocular.

Se destaca el papel preponderante de la fotocoagulación retinal y se plantean las indicaciones de la criocoagulación retinal y de la cirugía filtrante con técnicas para casos de mal pronóstico, entre ellos la trabeculoencléisis externa y el uso de 5-fluoruracilo.

SUMMARY

Neovascular glaucoma constitutes a secondary glaucoma originated by multiple causes which have, apparently, as a common denominator, a retinal ischemia. Most of the cases are secondary to retinal vascular alterations and to diabetic retinopathy. In these cases treatment has been notably improved during the last decade. It is possible to prevent it, and, in many cases where it is established, to stop neovascularization and to normalize ocular pressure.

The preponderant role of retinal photocoagulation is emphasized and indications for retinal cryocoagulation and filtering surgery with techniques for cases of "bad prognosis" such as external trabeculoencléisis and the use of 5-fluoruracil, are presented.

El tratamiento de glaucoma neovascular ha mejorado notoriamente en la última década. El curso progresivo de la enfermedad llevaba frecuentemente a la pérdida total de la visión, y el dolor crónico se eliminaba sólo con inyecciones anestésicas o la enucleación. Actualmente en muchos casos se puede prevenir o tratar satisfactoriamente.

El glaucoma neovascular es el resultado de una neovascularización del polo anterior que compromete el iris (rubeosis del iris) y el ángulo iridocor-

neal. Su presencia en las etapas incipientes requiere de un estudio cuidadoso al biomicroscopio, siendo más difícil observarla en los iris oscuros. La gonioscopia es indispensable, ya que el compromiso del ángulo es variable y no guarda relación estrecha con el aspecto del iris, pudiendo existir pequeñas neovascularizaciones del área pupilar sin compromiso del ángulo y por lo tanto sin hipertensión, especialmente en casos secundarios a retinopatía diabética, así como también neovascularización del ángulo e iris periférico, con hipertensión y sin compromiso pupilar, siendo esta situación aparentemente más frecuente en las trombosis de vena central de la retina.

*Presentado al XIII Congreso Chileno de Oftalmología, Pucón, 1989.

La membrana fibrovascular en un comienzo cubre parte o todo el ángulo, retrayéndose en etapas avanzadas, formando una goniosinequia que puede ocupar los 360°. Paralelamente se produce la retracción a nivel de la pupila, dilatándose, y apareciendo el ectropión uveal.

En un comienzo la presión ocular sube en forma asintomática y en un período de pocos días a semanas, o más prolongado, se expresa con presiones muy elevadas y sintomatología de glaucoma agudo (6).

Nunca se manifiesta como una hipertensión primaria, sino que siempre se asocia a otras enfermedades, que habitualmente presentan isquemia retinal. Desde estas zonas isquémicas se producirían uno o más factores vasogénicos que desde el polo posterior llegan hasta el polo anterior, generando el proceso de neovascularización del iris y ángulo.

La causa más frecuente es la retinopatía diabética, seguida por la trombosis de venas retinales, que es probable en conjunto causen más del 80% de los casos. La fracción restante se reparte en un sinnúmero de enfermedades tanto retinales vasculares (Coats, Sturge-Weber, desprendimientos de retina, etc.) como inflamatorias (uveítis inespecíficas, lúes, etc.) y neoplasmas malignos (retinoblastomas, melanosarcomas, tumores metastásicos, etc.) y que es importante tener presente para no caer en generalizaciones que pueden conducir a errores terapéuticos graves.

Normas generales para el estudio de glaucoma neovascular (GNV)

1. Llegar a un diagnóstico etiológico de la isquemia y conducir el tratamiento de acuerdo a ésta. Cada caso de GNV debe analizarse en forma independiente.
2. Considerar los niveles de presión ocular y su respuesta al tratamiento médico para planificar el grado de posible eficacia del tratamiento.
3. Evaluar el fondo de ojo orientado tanto al diagnóstico como para establecer la posibilidad de realizar una fotocoagulación. Si el fondo de ojo no es factible practicarlo, obtener la información de un estudio ecográfico detallado.
4. Registrar la visión y la posibilidad de mantenerla o recuperarla.
5. Practicar una biomicroscopia cuidadosa y gonioscopia buscando vasos en el iris, signos inflamatorios (Tyndall +) y el grado de compromiso del ángulo iridocorneal.

6. Para obtener un mejor examen disminuir el edema corneal si existe con agentes hipotensores oculares, locales y/o sistémicos.

LOS MEDIOS TERAPÉUTICOS

A. Tratamiento médico

Medicamentos sistémicos orales que podrían actuar mejorando la circulación retinal tales como los antiagregantes plaquetarios (dipiridamol, aspirina), vasodilatadores y otros, aparentemente no tienen bases suficientemente sólidas para considerarlos como alternativas de tratamiento preventivo.

1. Medicamentos hipotensores tópicos. Los colirios betabloqueadores se indican sin restricciones oculares. La epinefrina y derivados también pueden ser útiles pero su tolerancia suele limitar su aplicación.

Los colirios parasimpaticomiméticos (pilocarpina y similares) están formalmente contraindicados en los casos en que hay un componente inflamatorio, como sucede habitualmente, y en los que al examen biomicroscópico encontramos Tyndall +. Sólo en los casos cicatriciales, inactivos, pueden prescribirse.

2. La acetazolamida oral en dosis de 250 mgr cada 8 horas es el hipotensor probablemente más efectivo. Su uso intravenoso, al igual que el manitol al 15% o el glicerol oral pueden ser importantes para iniciar el tratamiento y para crear períodos de "ventana" útiles para aclarar la córnea y permitir el examen de fondo de ojo y/o la fotocoagulación retinal.

El colirio de glicerol se puede usar con igual propósito, previa anestesia tópica, puesto que su aplicación puede resultar dolorosa.

3. Tratamiento antiinflamatorio. Los colirios de atropina y corticoides disminuyen notoriamente la sintomatología dolorosa y posiblemente contribuyen a disminuir la velocidad de progresión de la neovascularización y también discretamente la presión ocular.

B. Tratamientos quirúrgicos

1. Láser de argón en polo anterior

a. *Fotocoagulación directa de los vasos del ángulo como lo preconiza Simmons (7)*. No debe usarse como una alternativa de la fotocoagulación retinal, puesto que actúa en el efecto y no en la causa. En algunos casos podría detener el proceso temporalmente, dando tiempo para completar el tratamiento

del polo posterior. La radiación verde se adapta bien a esta técnica.

En la gonio-fotocoagulación se usa el láser de argón con spot 100 μm , tiempo 0,2 segundos y energía de 150 a 800 mW. Se tratan en una primera sesión y sesiones subsiguientes 2 a 3 semanas después. El sangramiento es frecuente y puede llegar a hemorragias importantes.

Puede usarse también en forma complementaria una vez practicada la panfotocoagulación retinal cuando no regresen totalmente los vasos en la zona del ángulo. Sin embargo debe esperarse algunas semanas para dar tiempo a la atrofia de los vasos postfotocoagulación panretinal.

b. *Fotomidriasis con láser de argón*. Aplicando impactos en el esfínter del iris y zonas próximas se puede aumentar la dilatación pupilar para tratar el fondo del ojo posteriormente. Se recomienda usar spot 100 a 200 μm , tiempo 0,1 a 0,2 segundos. Energía 300 a 600 mW.

c. *Ciclofotocoagulación*. Se describen distintos tipos de destrucción de cuerpo ciliar, ya sea con láser de argón por gonioscopia o endofotocoagulación en casos asociados a vitrectomía.

También tratamientos transesclerales con láser de rubí o Nd: Yag. Sus resultados y complicaciones van a ser semejantes a criocoagulación, aunque posiblemente menos intensos y consistirán en disminución de la agudeza visual, uveítis, dolor, hemorragias, y ocasionalmente ptisis bulbi.

Es un campo que se encuentra en pleno desarrollo y en el que posiblemente aparezcan aportes significativos a futuro.

2. *Fotocoagulación en polo posterior*. El tratamiento de la isquemia retinal y entre ellos la fotocoagulación panretinal ha sido el avance más importante en el tratamiento del GNV (4-6) y son tan útiles los aparatos Xenón como los de láser de argón. Su importancia mayor está en la prevención del glaucoma neovascular que en el tratamiento de los casos ya establecidos, en los que si los medios transparentes lo permiten, constituye, de todas maneras, el aspecto más relevante del conjunto de medidas terapéuticas.

Con los aparatos de xenón, 100 a 200 impactos pueden ser suficientes. Con el láser de argón se recomiendan 3.000 a 4.000 impactos. Debe considerarse como muy importante, en los casos en que ya hay rubeosis, iniciar el tratamiento lo más precozmente posible, puesto que se observa que aún

antes que se completen las sesiones para llegar a una fotocoagulación panretinal, la neovascularización del polo anterior detiene su progresión y los vasos comienzan a atrofiarse.

La fotocoagulación se puede planificar con facilidad cuando es preventiva, pero cuando se trata de GNV instalados se ve con frecuencia enfrentada a distintos obstáculos, siendo los más importantes el edema de la córnea, mala midriasis, opalescencia del cristalino, hemorragias vítreas, hemorragias retinales y edema retinal abundante.

El edema corneal puede ser controlado con el tratamiento hipotensor y con osmóticos sistémicos y/o locales. Si eso no se logra, no es posible realizarla.

La midriasis insuficiente puede ayudarse con la corioplastia con láser de argón y con la utilización de lentes de contacto de campo amplio como el panfundoscopio.

La opalescencia de cristalino también es un obstáculo importante. El láser de kriptón, de radiación roja, permite atravesar más fácilmente las opalescencias de tono amarillo de cristalino. También esta técnica servirá para tratar mejor los casos en que hay hemorragias vítreas parciales, así como retinales.

La fotocoagulación por láser también se podría hacer con técnica de endofotocoagulación vía pars plana en el curso de una vitrectomía.

3. *La crio-aplicación transescleral circunferencial en una o dos sesiones*

Entre nosotros aplicamos la técnica propuesta por el Dr. Sergio Echeverría (2) que consiste en usar el criodo para desprendimiento de retina que alcanza temperaturas de -80°C , realizando 9 aplicaciones en cada hemirretina, de 2,5 mm de diámetro y 15 segundos de duración y ubicadas entre los 9 y 15 mm por detrás del limbo, transconjuntivales.

La diatermia retinal transescleral ha sido desplazada por la crioterapia, aun cuando sus efectos parecen comparables, por la facilidad para practicarla y por su aplicación menos traumática.

Los tratamientos tanto de criocoagulación como de diatermia de cuerpo ciliar no los utilizamos, sino muy ocasionalmente, porque sus efectos secundarios de hipertensión postoperatoria inmediata, hemorragias, inflamación, dolor y ocasionalmente ptisis bulbi, son difíciles de predecir y controlar.

4. Cirugía hipotensante filtrante

Se recomienda la trabeculotomía estándar, la trabeculoencléisis externa, la asociación de cirugía filtrante con tratamiento postoperatorio de citostáticos tópicos como el 5-fluorouracilo, los implantes tipo molteno.

En relación con la cirugía filtrante el enfoque de "cirugía de mal pronóstico" es importante, y con esta orientación practicamos una "trabeculoencléisis externa" (3) que creemos filtra más que la trabeculectomía simple.

En los casos que sea posible desde aproximadamente tres años asociamos a la cirugía filtrante el 5-fluorouracilo postoperatorio en inyecciones subconjuntivales. La experiencia de otros autores (1-5) y la nuestra (1) parecen confirmar su importancia para obtener un mayor porcentaje de éxito.

Ya sea en la trabeculectomía simple como en la trabeculoencléisis externa, utilizamos un enfoque parecido al presentado por Yaluff (8) y practicamos una diatermia del lecho de la disección lamelar del flap escleral y de la zona escleral próxima, inmediatamente antes de abrir cámara anterior. Es notoria la disminución del número y calibre de los vasos iridianos y los hifemas intraoperatorios significativos son poco numerosos.

Los implantes tipo molteno aparecen como la última alternativa en ojos muy dañados, en los que han fracasado los otros tratamientos y que conservan alguna visión (6).

La cirugía se plantea en dos situaciones:

- A. Cuando en un glaucoma neovascular en que ya se trató la isquemia retinal regresó la rubeosis, la presión ocular se mantiene elevada por las goniosinequias cicatriciales, a pesar del tratamiento hipotensor. El manejo es semejante al del glaucoma crónico pero teniendo presente que hay menos posibilidades de que se forme y mantenga la vesícula de filtración.
- B. Cuando el glaucoma tiene un curso agudo, la presión ocular no se modifica significativamente con tratamiento médico hipotensor y ésta está en 50 ó 60 mmHg. Las técnicas quirúrgicas se orientan a las de operaciones de glaucomas de mal pronóstico y deberán practicarse de urgencia, con o sin iniciación del tratamiento de la isquemia retinal (fotocoagulación o criocoagulación). Pasado el postoperatorio inmediato y en cuanto las condiciones del ojo lo permitan, se completará o iniciará el tratamiento de la isquemia retinal.

INDICACIONES TERAPÉUTICAS

1. Tratamiento preventivo

Se plantea especialmente en la trombosis de venas retinales y otras enfermedades retinales con isquemia que pueden seguir un esquema semejante, y en la retinopatía diabética.

A. Trombosis de vena central de forma isquémica. Pueden optarse por 2 conductas: a) iniciar de partida una fotocoagulación panretinal, ya que el riesgo de desarrollar un glaucoma neovascular es superior al 50% en estos casos; b) llevar un control muy estricto del paciente a partir de la tercera semana de la oclusión, con evaluación de fondo, gonioscopia y eventualmente angiografía del iris, e iniciar la pantofotocoagulación en cuanto se demuestre una rubeosis angiográfica incipiente.

La realización de la FCPR en estos casos es fácil, y previene la neovascularización del polo anterior.

B. En la retinopatía diabética: a) cuando presenta neovascularización de polo posterior; b) cuando se demuestre oftalmoscópica o angiográficamente zonas de isquemia retinal significativas; c) cuando el ojo contralateral haya desarrollado un GNV por retinopatía diabética.

En ocasiones se tiende a desestimar el riesgo del glaucoma neovascular cuando las complicaciones retinales oftalmoscópicas no son amenazantes. Sin embargo, la práctica de angiografías repenidas suelen mostrar zonas isquémicas retinales mucho más importantes que la imagen oftalmoscópica (8).

2. Tratamiento de la rubeosis del iris sin hipertensión

Cuando hay neovascularización del ángulo, la hipertensión puede presentarse en cualquier momento. El tratamiento de la retina isquémica debe realizarse de urgencia con los medios disponibles, ya sea fotocoagulación o criocoagulación. La urgencia es especialmente importante en la TVCR en que la primera sesión debe hacerse en cuanto se diagnostique la neovascularización y terminarse en pocos días debido a que en estos pacientes el desarrollo del GNV puede ser muy rápido, y tener presente si las presiones se elevan y aparecerá edema corneal que dificulta mucho la FCPR.

En los casos de neovascularización incipiente del iris, habitualmente en el esfínter pupilar, sin compromiso del ángulo, de los casos secundarios a retinopatía diabética, el curso puede ser lento, lo que da tiempo para practicar un estudio cuidadoso del fondo de ojo previo a decidir su tratamiento.

3. Tratamiento del glaucoma neovascular

a) *Glaucoma en fase inicial con hipertensión moderada y neovascularización parcial del ángulo con goniosinequias ausentes o poco importantes*

El paciente no tiene sintomatología. La urgencia del tratamiento es mayor que los casos anteriores, ya que la progresión puede ser rápida y llegará a "glaucoma agudo" en pocos días. El tratamiento con hipotensores se hará de acuerdo al nivel de presión ocular basado en betabloqueadores y acetazolamida. El tratamiento de la retina isquémica debe ser hecho de urgencia y la F.C.P.R. tiene un rol fundamental. Si el compromiso del ángulo era poco significativo la presión ocular puede normalizarse junto a la regresión de los vasos de neoformación en semanas a 1 ó 2 meses. Si persiste la hipertensión se mantendrá tratamiento médico y/o se planteará tratamiento quirúrgico.

b) *Glaucoma neovascular "agudo" con visión*

La disminución de visión depende del compromiso retinal y de transparencia de los medios (edema corneal, hemorragia vítrea, opacidad del cristalino), y en casos de retinopatía diabética puede existir una relativa buena función macular.

El nivel de presión ocular es habitualmente muy elevado 50, 60 o más mmHg; hay Tyndall +, ruibosis visible en el iris, ectropión uveal según la antigüedad de la iniciación del GNV. Puede haber edema corneal que es imperativo aclarar para permitir una adecuada BMC y gonioscopia. La cámara anterior tiene profundidad normal. La intensa sintomatología puede llevar a confundirlo con un glaucoma por cierre angular si no se hace un examen cuidadoso, y sería imperdonable tratando con una iridectomía periférica quirúrgica.

El tratamiento médico con betabloqueadores y acetazolamida junto a colirio de atropina y corticoides para desinflamar el ojo, reducen moderadamente la presión ocular y disminuyen la sintomatología. Los parasimpáticos miméticos como la pilocarpina están formalmente contraindicados, puesto que aumentan el dolor y no bajan la presión ocular. Los colirios de epinefrina pueden ensayarse según su tolerancia.

De acuerdo a los niveles de presión se indicarán osmóticos sistémicos (manitol intravenoso al 15%, 200 cc; glicerol oral, 1 gr x kg de peso), dosis que pueden repetirse 1 a 2 veces por día.

Si los medios son transparentes la realización de la fotocoagulación retinal es urgente, e insistimos en considerarla el tratamiento de elección de la isquemia retinal.

La fotomidriasis puede ayudar a dilatar una pupila que no permita fotocoagular.

Si los medios están opacos o no se puede practicar la fotocoagulación retinal aconsejamos la técnica de criocoagulación de la hemirretina inferior con lo que disminuye la vascularización del iris y baja la presión ocular.

El nivel de presión ocular es fundamental en la conducta a seguir. Si ésta está moderadamente alta (menos de 40 mmHg) se podrá posponer la indicación quirúrgica algunas semanas y esperar su evolución. Si la presión ocular se mantiene en cifras alrededor de 40 mmHg o más, no debe postergarse una operación filtrante con técnicas especiales de cirugía filtrante de mal pronóstico.

c) *Glaucoma neovascular "agudo intratable"*

Tiene toda la sintomatología. La presión ocular está en niveles muy altos (50-60 o más mmHg). El tratamiento médico alivia un poco los síntomas pero la presión ocular no disminuye significativamente. No es posible practicar fotocoagulación de polo posterior.

Recomendamos practicar cirugía filtrante en primera instancia, ya que de otra manera la atrofia óptica se producirá en pocos días.

En nuestra experiencia la práctica de una criocoagulación en retina periférica inferior y junto con la trabeculectomía en zona superior en el mismo acto quirúrgico, constituye una buena asociación.

Pasado el período postoperatorio inmediato y cuando los medios lo permitan se complementará el tratamiento de la retina isquémica.

4. Glaucoma neovascular en ojo ciego

El objetivo será aquí mantener un ojo indoloro. Se usará preferentemente un tratamiento poco agresivo con hipotensores y antiinflamatorios locales. El tratamiento de la isquemia retinal conserva su importancia y la cirugía filtrante podrá plantearse en algunos casos con el fin de conservar el globo ocular y evitar la queratopatía.

Cuando el dolor es importante la inyección retroocular de alcohol y eventualmente la enucleación pueden ser la solución.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barra Pantoja, C. *Tesis de Grado en Oftalmología: 5-Fluorouracilo en la cirugía filtrante de glaucoma*. Universidad de Concepción, Chile, 1988.
2. Echeverría Concha, S.E. *Tesis de Grado en Oftalmología: Enfoque terapéutico e histopatología del glaucoma neovascular*. Universidad de Concepción, Chile, 1989.
3. González Bouchon, J.D., González Gálvez, M., Cazenave, P. *Trabeculoencléisis externa*. Arch. Chil. Oftal. Vol. XLIII N° 2, pp. 257-261, 1986.
4. González Bouchon, J.D., Oliver, L., González Ramos, Cazenave, P. *Tratamiento del glaucoma neovascular con fotocoagulación (xenón) y diatermia retinal*. Arch. Chil. Oftal. Vol. XL N° 2, pp. 193-199, 1983.
5. Heuer, D.K., Parrish, R.K. II, Gressel, M.G., Hodapp, E., Palmberg, P.F., Anderson, D.R. *5-Fluorouracil and glaucoma filtering surgery: II*. Ophthalmology 1984, 91:384-94.
6. Hoskins, H.D. Jr., Kass, M. *Becker-Saffer's diagnosis and therapy of the glaucomas*. Sixth Ed. C.V. Mosby St. Louis, 1989, pp. 242-248.
7. Simmons, R.J., Deuker, D.K., Kimbrough, R.L., Atello, L.M. *Goniophotocoagulation for neovascular glaucoma*. Trans. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol. 83:80-89, 1977.
8. Verdaguer, T.J., Holuigue, B., Le Clerq, N., Musalem, R. *Retinopatía diabética preproliferativa*. Arch. Chil. Oftalm. Vol. XLIII, N° 2, pp. 171-174, 1986.
9. Yaluf, C. *Glaucoma neovascular: tratamiento quirúrgico*. Arch. Chil. Oftalm. Vol. XL, N° 2, pp. 207-211, 1983.

PAQUIMETRÍA EN EMETROPES ADULTOS*

Dres. HERNÁN CEPPI K.** , MIGUEL SRUR A.** ,
T.M. ADRIANA INOSTROZA O.** , T.M. MARCELA SILVA U.** ,
T.M. MARCELA SANDOVAL M.**

RESUMEN

Se estudiaron 42 pacientes (84 bulbos oculares), adultos y emétopes adultos. Se realizó en cada paciente una toma de visión, refracción, estudio con biomicroscopía de la córnea, queratometría, biometría axial y una paquimetría (Alco T.M. "Villaseñor Ultrasonic Pachymeter").

Los resultados obtenidos son los siguientes:

I. Espesor central: 0,552 (mm)

II. Espesores paracentrales en los siguientes ejes:

(3)	= 0,583	(6)	= 0,582	(9)	= 0,577
(4,5)	= 0,582	(7,5)	= 0,577	(12)	= 0,580

El espesor central encontrado en nuestros pacientes, no presenta diferencias con los autores clásicos.

Los espesores paracentrales nasales son mayores que los temporales.

Es importante consignar que en los pacientes estudiados, un 16,6% presentaban ojos pequeños (iguales o menores de 22,5 mm) y un 2,4% presentaba ojos grandes (iguales o mayores de 24,5 mm).

SUMMARY

Forty-two adult and emmetropic patients were analyzed (84 ocular bulbs). In all of them we studied visual acuity, refraction, a study of the cornea with a Slit Lamp, a Keratometry, an ultrasonic axi's measurement and a Pachymetry (T.M. "Villaseñor Ultrasonic Pachymeter").

The results obtained are the following:

I. Central thickness = 0,552 (mm).

II. Paracentral thickness in the following axis:

(3)	= 0.583	(6)	= 0.582	(9)	= 0.577
(4.5)	= 0.582	(7.5)	= 0.577	(12)	= 0.580

The central thickness findings in our patients did not present any difference with the literature. The nasal paracentral thickness were greater than the temporal ones.

It is important to point out that a 16.6% of the patients presented small eyes (equal or less than 22.5 mm), and a 2.4% presented large eyes (equal or more than 24.5 mm).

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología.
Pucón, diciembre de 1989.

**Instituto Oftalmológico "Profesor Arentsen", Servicio Oftalmología, Hospital San Juan de Dios.

INTRODUCCIÓN

Hemos visto en esta última década, cómo mediciones anatómicas de la estructura del bulbo ocular, que sólo tenían fines de tipo académico, antropológico o patológico, actualmente tienen una relevante importancia, debido a una verdadera revolución de tipo quirúrgico, cuyo campo ha sido el polo anterior del bulbo ocular.

La cirugía refractiva es un punto de controversia, por implicar dos posiciones opuestas: seguridad y necesidad (Kaufman, 1987) (1).

Debido a la necesidad de una máxima seguridad, se han ideado aparatos ultrasónicos para obtener las mediciones lo más preciso y exacto posible de los espesores corneales. Diferentes procedimientos quirúrgicos, como: epiqueratofagia, queratomileusis, cirugía refractiva con láser excimer y la queratotomía radial, etc., necesitan de estas mediciones.

Creemos que es importante tener las mediciones corneales normales, como punto de referencia. El presente trabajo tiene por objetivo medir el espesor corneal central y, paracentral, en pacientes adultos emétopes, sin patología corneal, con el fin de compararlo con los estudios clásicos, y además pensamos que es importante tener las mediciones de nuestro medio.

MATERIAL Y MÉTODO

El material estudiado corresponde a 50 pacientes, ocho de los cuales fueron descartados, porque no cumplían con los requisitos solicitados. Estos pacientes asistieron al Instituto Oftalmológico "Profesor Arentsen" para realizar su estudio, entre enero y agosto de 1989.

Los ocho pacientes fueron descartados al realizar una segunda refracción con ciclopejía, debido a que existían dudas sobre su emetropía.

Los 42 pacientes estudiados (84 bulbos oculares) eran adultos, mayores de 25 años, emétopes, sin patología corneal, ni otra patología ocular y que, voluntariamente, después de explicarles en qué consistía el examen, accedieron a realizarlo.

Veintitrés pacientes fueron mujeres y 19 hombres. A cada paciente estudiado, se le realizó:

1. Agudeza visual.
2. Biomicroscopía.
3. Refracción.
4. Queratometría.
5. Biometría.
6. Paquimetría.

Se realizó una biometría AScan del largo axial, con un ecógrafo biométrico Storz Alpha II, y los datos obtenidos fueron impresos en un histograma, derivado de 480 mediciones independientes (Fig. 1).

FIG. 1

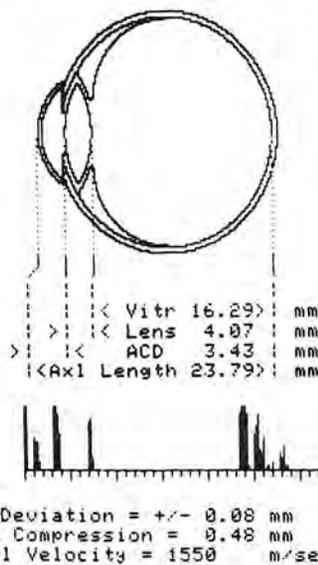
Date: 09-11-89 Right eye.

Patient I.D. number:

Patient name: Ricardo Mora

Physician: Marcela Sandoval

Probe serial number: 0215



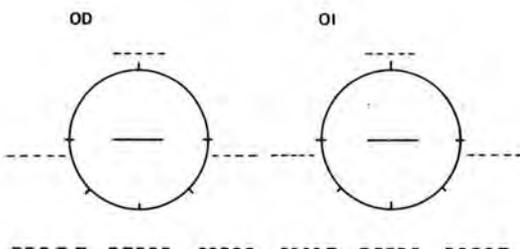
La paquimetría se realizó en un paquímetro ultrasónico digital, "Villaseñor Ultrasonic Pachymeter" de Alco T.M., el que posee un rango de medición entre 0,25-2 mm, una definición de 0,01 mm y una resolución de 0,001 mm.

A cada paciente se le realizó la medición del espesor corneal central y de los espesores corneales paracentrales (2 mm del centro óptico) y en los ejes correspondientes a los meridianos de las tres, cuatro y media, seis, siete y media, nueve y doce (Fig. 2).

Las mediciones paquimétricas fueron realizadas por una misma persona con una experiencia previa de dos años y medio en la utilización de este aparato.

PAQUIMETRIA

Sr.(a): _____



OBSERVACIONES: _____

FIG. Nº 2

RESULTADOS

Los datos obtenidos de las mediciones, son los siguientes:

1. Longitud axial del bulbo ocular

En la Tabla I está expresada la longitud promedio, la cual es de 23,17 mm, con valor máximo de 24,71 mm y mínimo de 21,68 mm (Tabla I):

TABLA I
LONGITUD AXIAL (mm)

	OD	OI	Total
X	23,13	23,21	23,17
Máximo	24,70	24,71	
Mínimo	21,68	21,99	

2. Tipos de ojos emétopes

El estudio de la longitud axial en ojos emétopes, nos demuestra que existe un 16,6% de ojos pequeños, es decir, menores de 22,5 mm y un 2,4% de

ojos grandes, es decir, mayores de 24,5 mm (Tabla II):

TABLA II
LONGITUD AXIAL EN OJOS EMÉTOPES (mm)
(Tipos de ojos)

	Nº	%
Ojos pequeños 22,5 o menores	14	16,6
Ojos normales 22,6-24,4	68	81,0
Ojos grandes 24,5 o mayores	2	2,4
Total	84	100

3. Espesor corneal central

El espesor corneal central es de 0,552 mm. El valor máximo encontrado es de 0,61 mm y el mínimo es de 0,50 mm (Tabla III):

TABLA III
ESPESOR CORNEAL CENTRAL (mm)

	OD	OI	Total
X	0,552	0,551	0,552
Máximo	0,61	0,61	
Mínimo	0,50	0,50	

4. Espesores corneales paracentrales

A. Espesor corneal paracentral (eje de las tres)

El espesor paracentral en el eje de las tres, presenta un promedio de 0,583 mm, con un valor máximo de 0,66 mm y con un mínimo de 0,52 mm (Tabla IV).

TABLA IV
ESPESOR CORNEAL PARACENTRAL (mm)
(Eje de los tres)

	OD	OI	Total
X	0,584	0,581	0,583
Máximo	0,65	0,66	
Mínimo	0,53	0,52	

B. Espesor corneal paracentral
(Eje de las cuatro y media).

El espesor corneal paracentral en el eje de las cuatro y media, presenta un promedio de 0,582 mm, con un valor máximo de 0,65 mm y uno mínimo de 0,51 mm (Tabla V):

TABLA V
ESPEJOR CORNEAL PARACENTRAL (mm)
(Eje de las cuatro y media)

	OD	OI	Total
X	0,586	0,578	0,582
Máximo	0,65	0,64	
Mínimo	0,53	0,51	

C. Espesor corneal paracentral (mm)
(Eje de las seis)

El espesor corneal en el eje de las seis, presenta un promedio de 0,582 mm, con un valor máximo de 0,66 mm y uno mínimo de 0,50 mm (Tabla VI):

TABLA VI
ESPEJOR CORNEAL PARACENTRAL (mm)
(Eje de las seis)

	OD	OI	Total
X	0,586	0,579	0,582
Máximo	0,66	0,66	
Mínimo	0,52	0,50	

D. Espesor corneal paracentral (mm)
(Eje de las siete y media)

El espesor paracentral en el eje de las siete y media, presenta un promedio de 0,577 mm, con un valor máximo de 0,66 mm y uno mínimo de 0,50 mm (Tabla VII):

TABLA VII
ESPEJOR CORNEAL PARACENTRAL (mm)
(Eje de las siete y media)

	OD	OI	Total
X	0,575	0,579	0,577
Máximo	0,64	0,66	
Mínimo	0,51	0,50	

E. Espesor corneal paracentral (mm)
(Eje de las nueve)

El espesor corneal paracentral en el eje de las nueve, presenta un promedio de 0,577 mm., con un valor máximo de 0,65 mm y uno mínimo de 0,51 mm (Tabla VIII):

TABLA VIII
ESPEJOR CORNEAL PARACENTRAL (mm)
(Eje de las nueve)

	OD	OI	Total
X	0,577	0,576	0,577
Máximo	0,65	0,65	
Mínimo	0,52	0,51	

F. Espesor corneal paracentral (mm)
(eje de las doce)

El espesor corneal paracentral en el eje de las doce, presenta un promedio de 0,580 mm, con un valor máximo de 0,66 mm y uno mínimo de 0,52 mm (Tabla IX):

TABLA IX
ESPEJOR CORNEAL PARACENTRAL (mm)
(Eje de las doce)

	OD	OI	Total
X	0,581	0,578	0,580
Máximo	0,66	0,66	
Mínimo	0,52	0,52	

5. Resúmenes

A. Resumen de los promedios de los ejes paracentrales y del central

Es interesante destacar que los ejes de los sectores nasales son mayores que los de los sectores temporales (Tabla X):

TABLA X
RESUMEN DE LOS X
ESPEJOR PARACENTRALES Y CENTRAL

Temporal	0,580 (12)	Nasal
(9) 0,577	[0,552]	0,583 (3)
(7,5) 0,577	0,582 (6)	0,582 (4,5)

B. Resumen de los valores máximos y mínimos encontrados, de espesores paracentrales y centrales

Los espesores máximos no presentaron variación significativa en los diferentes ejes, pero los mínimos son mayores al sector nasal que al sector temporal (Tabla XI):

TABLA XI
RESUMEN DE LOS MÁXIMOS Y MÍNIMOS
ESPESORES PARACENTRALES Y CENTRALES

Temporal	0,66 0,52 (12)	Nasal
0,65 (9) 0,51	0,61 0,50	0,66 0,53 (3)
0,66 (7,5) 0,50	0,66 0,50 (6)	0,65 0,53 (4,5)

COMENTARIO Y CONCLUSIONES

Pensamos que uno de los mayores problemas a que nos vimos enfrentados en el presente trabajo, fue el de obtener pacientes que reunieran las condiciones exigidas y que aceptaran, después de explicarles el examen, ser sometidos al estudio.

Los pacientes fueron obtenidos de la consulta espontánea del policlínico de Oftalmología, del Hospital San Juan de Dios, de Santiago. También miembros del Instituto Arentsen, algunos becados de Oftalmología y auxiliares de la Universidad, se ofrecieron para este trabajo.

¿Por qué es tan importante conocer el espesor corneal? En primer lugar nos permite seguir la evolución de algunas patologías que afectan a la córnea: queratocono, distrofias descompensadas, trasplantes corneales o para planificar una cirugía refractiva.

Los valores obtenidos del espesor corneal son muy variables y dependen del procedimiento empleado. Los obtenidos en cadáveres son mayores debido al edema corneal (Duke-Elder, 1961) (2).

Algunos autores del siglo pasado como Krause (1932-42), Henli (1841), dan cifras de 1,00 mm y Gullstrand (1909) de 0,5 mm. Pero esto está influido por el tipo de medición (vivo o en cadáveres).

Es por eso que se han ideado diferentes procedimientos para medir la córnea en vivo, como son la paquimetría óptica, la ultrasónica o la interferometría láser.

Los valores más actuales van desde 0,5 a 0,8 mm, en el centro corneal, y de 1 a 1,2 mm en la periferia (Cunningham, 1951 (3); Hoffmannbeck, 1977 (4); Testut, 1964 (5); Thomash, 1955 (6)). En un detalle todos concuerdan y es que la periferia es mayor que el centro (7-8).

Von Bark encuentra un débil adelgazamiento corneal en miopes superiores a 5 dioptrías (Gil del Río, 1972) (9).

Villaseñor (1986) (10) ha encontrado valores promedios, para espesor central, de 0,54 mm (SD: 03) con un rango de 0,44 mm a 0,64 mm.

El valor promedio para espesor central encontrado es de 0,552 mm, cifra similar a la hallada por nosotros (Ceppi, 1989) (11) en pacientes miopes de más de 3 dioptrías; lo que sí es diferente en este trabajo son los rangos, los que son mayores en los miopes (0,45 a 0,62 mm) y en el actual trabajo (0,50 a 0,61 mm).

Los valores paracentrales son mayores que los periféricos y los ejes de los sectores nasales son mayores que los temporales.

Es importante recalcar que un 16,6% de los ojos emétopes estudiados medían 22,5 mm o menos y un 2,4% medían 24,5 mm o más.

CONCLUSIONES

El espesor corneal central es de 0,552 mm, no presentando diferencia con otros autores modernos.

Los espesores paracentrales presentan variaciones entre sí.

Los ejes nasales son mayores que los temporales.

En los ojos emétopes estudiados, un 16,6% son ojos pequeños (22,5 mm o menos) y un 2,4% son ojos grandes (24,50 mm o más).

BIBLIOGRAFÍA

1. **Kaufman, H.** *Cirugía Refractiva*. Am. J. Ophthalmology 103: 355-357, 1987.
2. **Duke-Elder, S.** *The Anatomy of the visual system*. Vol. II, St. Louis, 1961, The C.V. Mosby Company, pp. 93.
3. **Cunningham, D.J.** *Anatomía Humana*. Barcelona, 1949, Manuel Marín, Editor, pp. 1234.
4. **Hoffmannbeck, W.O.** *Lentes de Contacto (Teoría e aplicações)*, São Paulo, 1977, Editora McGraw-Hill do Brasil, Ltda., pp. 1.2.
5. **Testut, L., Jacob V.** *Anatomía Topográfica*. Tomo I, Barcelona, 1964, Salvat Editores, S.A., pp. 415.
6. **Thomas, Ch.** *The Cornea*. Illinois, 1955, Charles C. Thomas Publishes, pp. 10-13.
7. **Wolff, E.** *The Anatomy of the Eye and orbit*, Philadelphia, 1951, The Blakiston Company, pp. 32.
8. **Rowsey, J.J. et al.** *Prospective evaluation of radial Keratotomy*, Ophthalmology 1988, 95: 322-334.
9. **Gil del Río.** *Ecografía en Oftalmología*, Barcelona, 1972, Editorial Jims, pp. 141-181.
10. **Villaseñor, R. et al.** *Comparison of Ultrasonic Corneal Thickness. Measurements before and during surgery in the prospective evaluation of radial Keratotomy (Perck) Study*. Ophthalmology 1986, 93: 327-330.
11. **Ceppi, H., Srur M., García.** *Mediciones Ultrasonicas del espesor corneal en pacientes miopes*, Anales de Anatomía Normal 1989, Vol. 7, pp. 54-57.

PROGRAMA COMPUTACIONAL PARA FICHAS CLÍNICAS DE OFTALMOLOGÍA*

Dr. SERGIO GALAZ DÍAZ**

RESUMEN

El autor ha confeccionado un programa con el lenguaje de base de datos dBase III Plus para uso por oftalmólogos. Consiste en una serie de subprogramas enlazados a través de "Menus" que incorporan pacientes a una Ficha General de Oftalmología, y cuando es necesario crean Fichas de Subespecialidades de Oftalmología. A estas fichas posteriormente se le pueden efectuar modificaciones o ediciones y solicitar una serie de listados e impresiones diversas. Cada Ficha contiene la identificación del paciente, la anamnesis, el examen oftalmológico, posibilidad de búsqueda e incorporación de diagnóstico según código internacional, búsqueda e incorporación de exámenes y tratamientos, incorporación y mantención de medicamentos. Además con la posibilidad de mantener las evoluciones de cada paciente en la misma ficha básica y en cada una de las fichas de subespecialidades de oftalmología.

ABSTRACT

Using the dBase III Plus database system from Ashton Tate the author has written a program for use by ophthalmologists. The subprograms join new patients to the Ophthalmology General File and when necessary it creates Subspecialty Files. Later, it is possible to make modifications to the Files and print many different lists and reports. Each file has the patient identification, the history, the ophthalmological examination, the medications and search of diagnosis and treatments. Furthermore it is possible to incorporate into each file (General and subspecialty) the evolution of the patients.

INTRODUCCIÓN

El uso de la computación se ha extendido a todos los campos. En Medicina y Oftalmología hay una gran cantidad de usos descritos (1, 2, 3, 4, 5, 6), uno de los cuales es la confección de fichas clínicas. El autor ha desarrollado un programa computacional que puede ser usado por cualquier oftalmólogo sin necesidad de tener conocimientos de computación importantes.

MATERIAL Y MÉTODO

Usando un computador personal IBM compatible y el software de base de datos y lenguaje de progra-

mación de Ashton-Tate dBase III Plus (7, 8, 9, 10) se creó una serie de bases de datos indexadas, pantallas y programas enlazados por un programa Menu. Se requiere tener un computador con disco duro y tener instalado el dBase III Plus o algún programa de base de datos Clone del dBase III Plus. Los Programas escritos en el procesador de textos Wordstar 2000 (11) luego fueron compilados con el Runtime Plus (7, 8), lo que les otorga menos espacio y mayor velocidad de ejecución. Es posible compilarlos también con otros software específicos (12) luego de algunas modificaciones a algunos comandos de los programas.

El programa ofrece las posibilidades de ingresar

*Presentado en Congreso de Oftalmología, Pucón.

**Hospital Regional de Iquique.

pacientes nuevos, modificar o editar los que ya existen y efectuar determinadas búsquedas e impresiones (Fig. 1).

1. Ingreso de Pacientes Nuevos

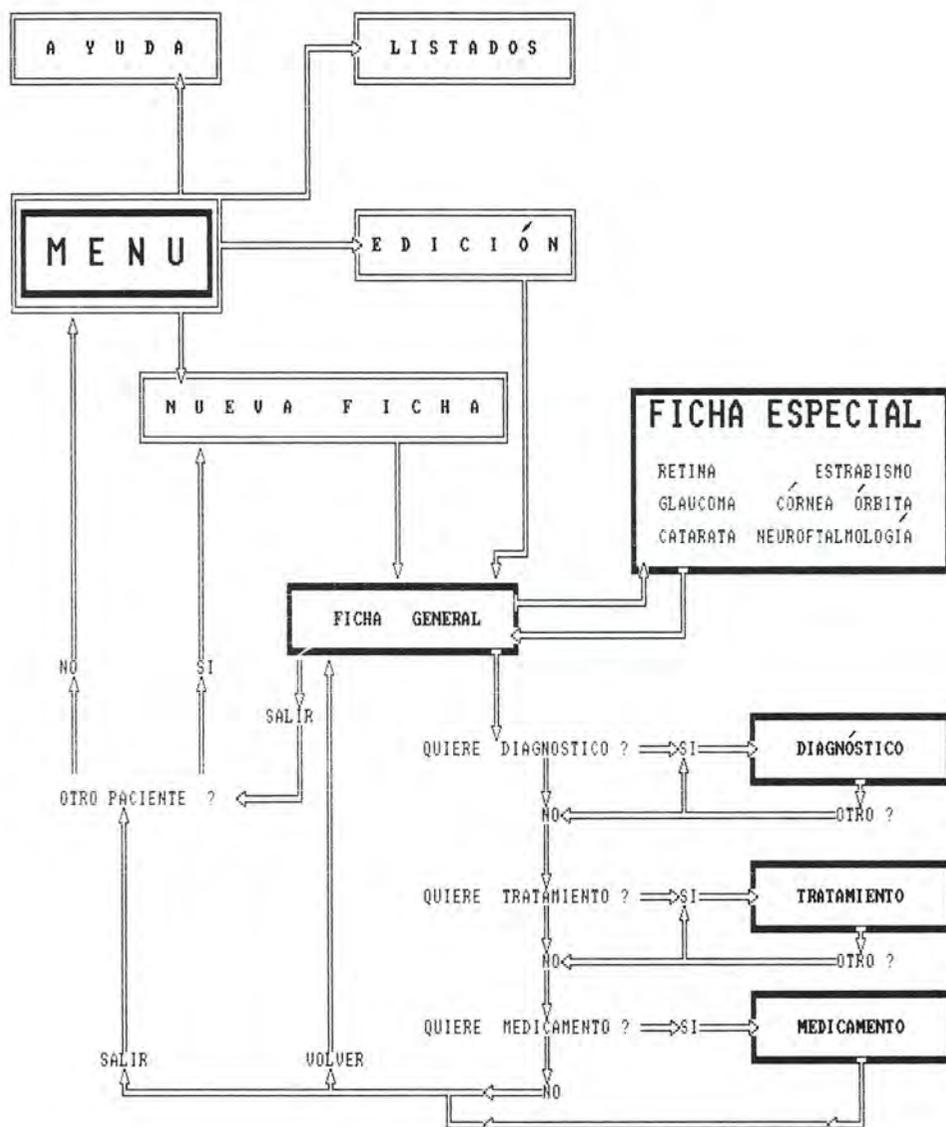
Primero en la pantalla se presentan los datos generales del paciente que se ingresan en una Ficha General y consisten en la identificación, edad, dirección,

télefono. Luego hay antecedentes, historia clínica y examen oftalmológico básico. Además tiene la posibilidad de incluir las evoluciones y controles posteriores en una pantalla diferente.

Luego de completar los datos de la ficha general se pueden seguir varias vías:

1. abandonar y eliminar los datos consignados;

FIGURA 1
FLUJOGRAMA PROGRAMA DE FICHAS CLÍNICAS



2. finalizar y almacenar lo hasta el momento escrito;
3. crear fichas especiales para cada subespecialidad: catarata, polo anterior, glaucoma, estrabismo, órbita, retina y neurooftalmología;
4. continuar incorporando otros datos como: diagnósticos, exámenes o procedimientos y medicamentos indicados.

A. Diagnósticos. Si elige continuar con los diagnósticos el programa solicita al usuario que le presente una o varias palabras claves del diagnóstico del paciente, y a continuación entrega una lista con todos los diagnósticos relacionados con esa palabra clave entregada. Junto al diagnóstico va el código de la Clasificación Internacional de las Enfermedades ICD-9 de la Organización Mundial de la Salud (13), modificado en algunos códigos por la extensión agregada por el Wilmer Information System (6). El usuario elige el diagnóstico correcto por el código e inmediatamente se incorpora éste con su código y la fecha a la ficha del paciente. Hay 6 posibilidades de diagnóstico a agregar en cada ficha.

B. A continuación se sigue la misma rutina con los Exámenes o Procedimientos efectuados al paciente, con también seis posibles alternativas a completar.

C. Luego se debe completar una pantalla con los Medicamentos y la dosis respectiva indicada.

D. Fichas especiales. Si se desea crear alguna ficha de subespecialidad para ese paciente aparece otra ficha diferente de acuerdo a la especialidad elegida. Se llena con diferentes requisitos para cada una, incluyendo además en cada una la posibilidad de llevar la evolución en forma independiente para cada subespecialidad.

Al finalizar cada ficha especial se puede volver a la Ficha General o terminar.

2. Edición o modificación de fichas

Cuando vuelve otra vez el paciente se ubica su ficha sólo con incorporar el nombre completo (apellidos y luego nombres) o sólo parte de él. En este caso el programa entrega un listado con todos los nombres similares al presentado junto con su respectiva clave de identificación. El usuario elige la ficha correcta y se inicia la edición, modificación o adición de otros datos en la ficha general o de subespecialidades del paciente. Todo con la secuencia similar a la usada para la incorporación de pacientes nuevos. Si se desea incorporar otra ficha de subespecialidad

que no poseía el paciente, ésta inmediatamente se crea desde aquí.

3. Listados e impresiones

Esta sección incluye una lista de opciones tales como listados de todos los pacientes, o por especialidades; listado de pacientes que consultaron en un determinado período de tiempo, todos o separados por especialidades. También incluye resumen de la Ficha General o de Subespecialidad de algún paciente específico.

Además hay listados de diagnósticos y tratamientos ordenados por alfabeto o por código. También hay búsqueda de pacientes que posean (todos o por especialidad) una o varias palabras o términos claves en común, ya sea en la anamnesis, antecedentes, diagnóstico, tratamiento o en algún segmento del examen físico (diferentes alternativas según especialidades).

Todos estos listados pueden ser enviados a una impresora o ser vistos a través de la pantalla.

COMENTARIO

La primera sección de la ficha está configurada para que en ella se puedan incorporar los datos de la mayoría de los pacientes de oftalmología. Cuando el caso lo requiere se debe usar fichas especiales según el tipo de patología.

El tiempo necesario para llenar una ficha depende de la cantidad de información y de la habilidad con el teclado del usuario.

La capacidad de almacenaje en las pantallas de evolución es de 4.000 caracteres si se usa el dBase III Plus como procesador de texto; pero si se usa configurado el sistema con otro procesador de palabras, es ilimitada la capacidad. La capacidad de número de fichas depende de la cantidad de información incorporada y de la capacidad de memoria del computador.

En todos los pasos el programa solicita al usuario si lo incorporado está correcto, y da la posibilidad de corrección adecuada en cualquier etapa de la confección de la ficha.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sanders, D.R., Metzger, G.E. *Computer Essential for the ophthalmologist*. Slack Incorporated 6900 Grove Road. Thorofare, New Jersey, U.S.A., 1984.
2. Javitt, J. *Computers in Medicine. Application and Possibilities*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, U.S.A., 1986.

3. Miller, J.M., Thompson, J.T., Caprioli, J. *Computerized Database to identify patients population for clinical research*. *Ophthalmology* 1988, 95(S): 6-10.
4. Ramos, J. *Consultas en Base de Datos a través de micro-computadora*. Arch. Oftalmol., Bs. As., 1986, 61: 121.
5. Carnevalle, O., Martínez, E., Nano, H., Otero, D. *El procesamiento de datos en oftalmología*. Arch. Oftalmol., Bs. As., 1985, 60: 205-216.
6. Miller, K.M., Wisnicki, H.J., Buschman, J.P., Riley, M.J., Repka, M.X., Taylor, H.R., Guyton, D.L. *The Wilmer Information System: A Classification on retrieval system for Information on Diagnosis and Therapy in Ophthalmology*. *Ophthalmology* 1988, 95: 403-409.
7. Ashton-Tate, Inc. *Using Learning dBase III Plus*. Torrance, C.A., Ashton-Tate, 1986.
8. Ashton-Tate, Inc. *Programming With dBase II Plus*. Torrance, C.A., Ashton-Tate, 1986.
9. *Aplique el dBase III Plus*. Edward Jones, Ediciones La Colina, S.A., Madrid, 1987, MacGraw-Hill de México, 1987.
10. *Programación avanzada en dBase III Plus*. Técnicas de desarrollo de aplicaciones. Joseph-David Carrabis. Rei Andes Ltda., Bogotá, 1987.
11. *Worstar 2000*. Micropro International Corporation, 1986.
12. *The Clipper Compiler*. Summer 1987, Nantucket Corp., 1987.
13. *Clasificación Internacional de las Enfermedades*. Revisión 1975. Vol. 1-2. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud, sin editor, Washington, D.C., 1978.

POBLETE, KETELS & CIA. LTDA.

EQUIPOS E INSTRUMENTAL OFTALMOLOGICO



LAMPARAS DE HENDIDURA
CAMPIMETROS
MICROSCOPIOS QUIRURGICOS
RETINOSCOPIOS
OFTALMOSCOPIOS (DIRECTOS E INDIRECTOS)
GONIOSCOPIOS
LUPAS PARA OFTALMOSCOPIA INDIRECTA
CRIOCOAGULADORES
TONOMETROS
PROYECTORES DE OPTOTIPOS
CAJAS DE LENTES DE PRUEBA
LENSOMETROS
KERATOMETROS, ETC.
SERVICIO TECNICO

ESTUDIO GENÉTICO EN LIMITADOS VISUALES ROL DEL CONSEJO GENÉTICO

Dras. ISABEL GONZÁLEZ MATHIESEN* y ELIANA SELMAN CARRANZA**

RESUMEN

Considerando que aproximadamente el 50% de los casos de ceguera infantil son de orden genético y además la tendencia en los limitados visuales a casarse entre ellos, el consejo genético es muy importante. Con este propósito, se investigan las causas de ceguera en 69 asistentes a la Escuela de la Corporación de Ayuda al Limitado Visual de Concepción.

Con el objeto de clasificar y aclarar la etiología de su ceguera, pilar fundamental del consejo genético, se hace valoración dirigida de la historia clínica, antecedentes perinatales, pedigrée y examen físico.

Del total de limitados visuales, 33 (47,8%) son de causa hereditaria; de éstos, 12 (36,4%) tienen herencia autosómica dominante; 11 (33,3%) autosómica recesiva; 2 (6%) recesiva ligada al sexo, y 3 (9,1%) probable herencia multifactorial. En 5 casos (15,2%) no se pudo precisar el mecanismo. En 8 (11,6%) no se logró precisar etiología.

Los 28 (40,6%) casos restantes se deben a causa ambiental, siendo la mayoría de tipo postnatal.

Se discute la importancia del consejo genético, tanto en el afectado como sus familiares, con la finalidad de evitar la recurrencia de cegueras previsibles.

SUMMARY

Considering that approximately 50% of children blindness are of genetic order, and that visually limited patient tend to get married between them, genetic counselling plays an important role. For this purpose, blindness causes of 69 students from the School Corporación de Ayuda al Limitado Visual of Concepción, are investigated.

To classify and find blindness ethiology, principal part of genetic counselling, clinical history, perinatal history, pedigree and physical test are evaluated.

From the total of the visually limited patients, 33 (47.8%) are due to inherited causes, 12 (36.4%) have dominant autosomal inheritance, 11 (33.3%) recessive autosomal, 2 (6%) recessive X-linked and 3 (9.1%) probable multifactorial inheritance. In 5 (15.2%) cases it was not possible to precise its mechanism. In 8 (11.6%) it was impossible to precise their ethiology.

28 (40.6%) cases are due to environmental causes being most of them of a post-natal type.

Genetic counselling importance in the affected patient as well as his family is discussed, so as to prevent a blindness recurrency.

*Becada Oftalmología, Universidad de Concepción.

**Profesora Asistente, Departamento Pediatría, Unidad de Genética, Universidad de Concepción.

INTRODUCCIÓN

Se ha establecido en la literatura que aproximadamente el 50% de las causas de ceguera infantil son de origen genético (2, 5), ya sea como una malformación aislada o formando parte de un síndrome o enfermedad hereditaria. De acuerdo a esto adquiere gran importancia el consejo genético en el limitado visual, dada la tendencia a casarse entre ellos, ya que la mayoría asiste a escuelas de ciegos. Por este motivo se intenta aclarar etiología de la ceguera, pilar fundamental del consejo genético, en un grupo de limitados visuales.

Objetivos

- Clasificar la etiología de ceguera en los 69 alumnos de la Escuela de la Corporación de Ayuda al Limitado Visual de Concepción (COALIVI).
- Determinar modo de herencia en los casos de origen genético.
- Consejo genético a los afectados y/o sus familiares, con el fin de evitar la recurrencia de la anomalía.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudiaron los 69 limitados visuales que asisten a la Escuela de la Corporación durante 1988, analizando en cada uno de ellos sus historias clínicas, tanto del Centro (COALIVI) como del Hospital Clínico Regional de Concepción, de donde obtuvimos diagnóstico oftalmológico, los antecedentes perinatales y familiares. Todos fueron evaluados por genetista clínico, quien realizó pedigrée y examen físico, orientado hacia la búsqueda de malformaciones y/o enfermedades genéticas asociadas a su ceguera.

Posteriormente se clasificaron las enfermedades genéticas y las malformaciones oculares según McKusick (8).

RESULTADOS

Del total de limitados visuales, 33 (47,8%) son de causa hereditaria, 28 (40,6%) de origen ambiental y en 8 (11,6%) no fue posible precisar la etiología (Tabla 1).

En cuanto al tipo de herencia, los mecanismos más frecuentemente establecidos fueron: autosómico dominante en 12 limitados visuales (36,4%), autosómico recesivo en 11 (33,3%), herencia multifactorial en 3 casos (9,1%) y en 2 (6%) el modo de transmisión fue recesivo ligado al sexo. En cinco

TABLA 1
CAUSAS DE CEGUERA

CAUSAS	Nº	%
Hereditarias	33	47,8
Ambientales	20	40,5
Desconocidas	8	11,6
T O T A L	69	100

individuos, cuya ceguera es de origen genético, no fue posible precisar el tipo de herencia, ya que existen diferentes mecanismos hereditarios para las malformaciones oculares encontradas en ellos y los antecedentes no permitieron su clasificación (Tabla 2).

TABLA 2
MODO DE HERENCIA EN LAS CEGUERAS
DE ORIGEN GENÉTICO

HERENCIA	Nº	%
Autosómica Dominante	12	36,4
Autosómica recesiva	11	33,3
Multifactorial	3	9,1
Ligado al sexo, recesiva	2	6,0
No precisada	5	15,2
T O T A L	33	100

En los 12 pacientes con enfermedades de transmisión autosómica dominante, los diagnósticos fueron los siguientes, en orden de frecuencia: catarata congénita, desprendimiento de retina secundario a alta miopía, retinoblastoma bilateral, astigmatismo severo y nistagmus bilateral, microftalmía asociada a retinitis pigmentosa y retinitis pigmentosa (Tabla 3).

Dentro de los limitados visuales cuya patología es autosómica recesiva encontramos los siguientes diagnósticos: distrofia tapeto retinal (3), retinitis pigmentosa (2), albinismo (2), aniridia con retardo mental (1), síndrome de Laurence-Moon-Biedl (1)

TABLA 3
CAUSAS DE CEGUERA DE ETIOLOGÍA
AUTOSÓMICA DOMINANTE

DIAGNOSTICO	Nº
- Distrofia tapeto retinal	3
- Retinitis pigmentosa	2
- Albinismo	2
- Aniridra (+RM)	1
- Síndrome de Laurence Moon Bield	1
- Edema corneal congénito más hipoacusia congénito	1
T O T A L	11

y edema corneal congénito con hipoacusia congénita (1) (Tabla 4).

Se encuentran 2 casos de herencia recesiva, ligada al sexo; un paciente con microftalmía bilateral familiar y otro portador de síndrome de Lowe (Tabla 5).

TABLA 4
CAUSAS DE CEGUERA DE ETIOLOGÍA
AUTOSÓMICA RECESIVA

DIAGNOSTICO	Nº
- Catarata congénita	4
- Desprendimiento de retina secundario a alta miopía	3
- Retinoblastoma bilateral	2
- Astigmatismo severo y nistagmus bilateral	1
- Microftalmía y retinitis pigmentosa	1
- Retinitis pigmentosa	1
T O T A L	12

Se encontraron 3 casos de glaucoma congénito primario cuya etiología corresponde a herencia multifactorial o poligénica.

En los 28 (40,6%) limitados visuales, en que su

TABLA 5
CAUSAS DE CEGUERA DE ETIOLOGÍA
RECESIVA, LIGADA AL SEXO

DIAGNOSTICO	Nº
- Microftalmía bilateral familiar	1
- Síndrome de Lowe (catarata congénita)	1
T O T A L	2

patología se clasificó como de origen ambiental, se encuentra que la mayoría es de etiología postnatal (85,6%), siendo la causa más frecuente en este grupo la retinopatía del prematuro con 11 casos (39,2% de las causas postnatales). En segundo lugar en frecuencia, se ubica la atrofia del nervio óptico, por proceso expansivo intracerebral en 5 casos (17,8%), por hipoxia neonatal en 3 (10,7%) y por hipoglicemia neonatal en 1 (3,6%), lo que en total suma 32,1% de las causas postnatales (Tabla 6).

TABLA 6
CLASIFICACIÓN DE LA CEGUERA
DE ORIGEN AMBIENTAL
28 CASOS (40,6%)

1. CAUSAS POST-NATALES		Nº	%
Retinopatía del prematuro		11	39,2
	- Proceso expansivo intracerebral	5	17,8
Atrofia del nervio óptico	- Hipoxia neonatal	3	10,7
	- Hipoglicemia neonatal	1	3,6
Otras		4	14,3
T O T A L		24	85,6
2. CAUSAS PRENATALES			
Síndrome fetal alcohólico		2	7,2
Probable rubeola		2	7,2
T O T A L		4	14,4

En nuestro estudio, 4 niños (14,4%) se clasificaron dentro de las ceguerras de causa prenatal, por teratógenos. Dos de ellos eran portadores de síndrome fetal alcohólico. Los otros 2 corresponden probablemente a una rubeola congénita (Tabla 6).

DISCUSIÓN

En nuestro estudio, el porcentaje de ceguera infantil de origen genético (47,8%) fue concordante con lo descrito en publicaciones extranjeras. En el 85% de los casos, el mecanismo de herencia fue aclarado. Encontramos en el 76,7% de los casos hereditarios, un alto riesgo de recurrencia en los parientes de primer grado, ya que en ellos se estima que la probabilidad de que se repita la enfermedad es de 25 ó 50%, según sea herencia autosómica recesiva o autosómica dominante, respectivamente. En los individuos con anomalías recesivas ligadas al sexo, el riesgo de recurrencia es de 50% para los hijos varones, de madres portadoras.

Por lo anteriormente expuesto, creemos fundamental realizar un diagnóstico etiológico, en todo paciente limitado visual severo, con el fin de dar consejo genético al afectado y/o sus familiares. El examen no sólo debe ser oftalmológico, sino un examen físico completo en la búsqueda de malformaciones asociadas que puedan orientarnos hacia el diagnóstico preciso. Por otro lado, también sería importante examinar a los parientes cercanos aparentemente sanos, con la finalidad de descubrir en ellos pequeñas anomalías, que nos indicarían la presencia de la misma enfermedad, con menor expresividad.

Cabe señalar que el riesgo de recurrencia antes mencionado se refiere a riesgo de presentar la enfermedad o malformación ocular, ya que la probabilidad de recurrencia de ceguera es menor en algunos casos, con tratamiento oportuno y adecuado.

Es importante destacar que en este estudio, al realizar una clasificación según la patología ocular productora de ceguera, la más frecuente fue la Reti-

nopatía del Prematuro con 11 casos (15,9% del total de limitados visuales examinados).

AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos a todos los miembros de la Escuela de Limitados Visuales de COALIVI y en especial a la señorita Maritza Reyes, educadora diferencial por la cooperación y ayuda brindada.

REFERENCIAS

1. Dan-Ning, Hu. *Prevalence and mode of inheritance of major genetics eye diseases in China*. Journal of Medical Genetics 24. 584-588. (1987).
2. Emery, A. and Rimoin, D. *Principles and Practice of Medical Genetics*. Churchill Livingstone. 1th Edn.. New York, 1983. 471-481.
3. Gallie, B.L. *Report of the Second International Symposium en Retinoblastoma*. Acta XXIV International Congress of Ophthalmology. San Francisco, 1982. 951-953.
4. Gasver, K. and Marchese, S. *Genetic Counseling for clinicians*. Year Book Medical Publishers, Inc., USA, 1986. 269-274.
5. Goddard, D. et Lermant. *Les Nystagmus*. Masson et Cie. Editeurs, Paris, 1973. Tome Premier: 533.
6. Hersh, J.H., Bloom, A.S. and cols. *The role of genetic counseling in visually impaired adolescents*. the AMJ of Human Genetics. Vol. 41. N° 3, Supplement: A-197. (1987).
7. Le François, A. *Manifestations ophtalmologiques dans la Syndrome d'Alcoolisme Fetal*. Encyclopédie Médico-Chirurgicale Ophtalmologie. Éditions Techniques. S.A., France. N° especial (53^o Année) 21470 d³⁰.
8. McKusick, V.A. *Catalogs of autosomal dominant, autosomal recessive and X-linked phenotypes*. 7th Edn.. Hopkins University Press, Baltimore, USA, 1986.
9. Shields, M.B. *Glaucoma*. Editorial Médica Panamericana. S.A., Buenos Aires, Argentina, 1987. pp. 197-224.
10. Zimmerman, L.E. *Genética del Retinoblastoma*. Arch. Chilenos de Oftalmología. 42. N° 2: 113-119 (1985).

CÁLCULO DEL PODER DEL LENTE INTRAOCULAR: EVALUACIÓN CLÍNICA POSTOPERATORIA USANDO ENFOQUE CLÍNICO V/S FÓRMULAS DE REGRESIÓN*

Dr. FERNANDO BARRÍA VON BISCHOFFSHAUSEN**

RESUMEN

Se analizaron 124 pacientes sometidos a facoerisis extracapsular con implante primario de lente intraocular.

En 76 pacientes se realizó ecografía ocular: 37,1% de estos pacientes con biometría obtuvieron una visión sin corrección óptica de 0,6 o más y 77,9% un equivalente esférico menor de una dioptría, comparado con 15,9% y 52,4%, respectivamente de pacientes sin ecografía.

76,3% de los pacientes tenían una biometría ocular de 22,0 a 24,5 mm, y el error de predicción promedio fue de $-0,32$ dioptría ($DS \pm 0,51$), siendo menor de 1 dioptría en 78,2%. La constante individualidad para emmetropía fue entre 177,09 y 117,21 según el lente utilizado. En 18,4% la biometría fue mayor de 24,5 mm y se utilizó la fórmula Thompson-Maunene-Baker. El error promedio fue de $-0,54$ dioptría ($DS \pm 0,68$) y menor de 1 dioptría en 66,7%. Cuando la biometría fue menor de 22,0 mm fue más difícil el cálculo del lente y el error de predicción aumentó.

SUMMARY

124 patients subjected to a extracapsular cataracts extraction with primary implantation of intraocular lens were examined.

In 76 patients an A-Scan was done 37.1% of this patients obtained a vision of 0.6 without optical correction and 77.9% of spheric equivalent minor of one diopter, compared with a 15.9% and 52.4% of the patients without ecography.

A 76.3% of the patients had a ocular biometry of 22.0 to 24.5 mm and the means prediction error was of -0.32 diopter ($DS \pm 0.51$) and minor of 1 diopter in a 78.2%. The personalized constant for emmetropic was between 177.09 and 117.21 depending on the lens used. In a 18.4% the biometer was more than 24.5 mm and the Thompson-Maunene-Baker formula was used. The average error was of -0.54 diopter ($DS \pm 0.68$) and minor of 1 diopter in a 66.7%. When the biometer was minor of 22.0 mm it was more difficult to calculate the lens and the prediction error increased.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, 6 al 9 de diciembre de 1989.

**Servicio de Oftalmología, Hospital Regional de Concepción.

Existe acuerdo en que la agudeza visual es el factor más importante para indicar una cirugía de catarata y se relaciona con la necesidad de visión del paciente. La condición de afaquía se ha visto mejorada del punto de vista óptico con la colocación de un lente intraocular. Al inicio el poder del lente intraocular se estimó empíricamente a partir de la refracción preoperatoria, sin embargo hubo errores refractivos de importancia, siendo adecuado en un 50% de los pacientes. El uso de la biometría ultrasónica para determinar la longitud axial es un gran avance en la precisión del cálculo del poder del lente intraocular. Se desarrollaron fórmulas teóricas como la de Fyodorov y Kalinko, Binkhorts o Colembrander. En 1980 se publicó la fórmula SRK (2, 3), basada en análisis de resultados y se ha convertido en la fórmula más usada en el cálculo del poder del lente intraocular.

Se evaluaron los resultados refractivos de un análisis de 124 pacientes portadores de lente intraocular.

MATERIAL Y MÉTODO

Se analizan 124 pacientes sometidos a facoéresis extracapsular con implante de lente intraocular operados en el Hospital de La Serena. Se realizó una incisión corneoescleral con expresión del núcleo, aspiración manual e implante de lente bajo aire y se suturó con puntos separados de nylon monofilamento. El uso de corticoides postoperatorios se prolongó hasta el control de la inflamación. Se extraen puntos en relación al astigmatismo encontrado.

En 76 pacientes fue posible contar con una ecografía ocular y queratometría realizada en el Servicio de Oftalmología del Hospital del Salvador, de Santiago, por el Dr. Alex Papic. Para el cálculo de poder se usó la fórmula SRK (3, 5) con una constante en relación al lente utilizado. Después de los primeros casos se agregó al cálculo del poder del lente intraocular la fórmula Thompson⁶: TMB en pacientes con longitud axial ocular mayor de 24,5 mm y la fórmula SRK modificada (4) en longitud menor de 22,0 mm. Para los cálculos refractivos en relación a predecir error refractivo o constante individual se descartaron aquellos pacientes con una visión menor a 0,5 o un astigmatismo mayor de 3 dioptrías.

En los 48 pacientes restantes no se realizó ecografía y se implantó un lente a base de refracción previa, y en los últimos casos ayudado por la queratometría.

El resultado visual final se evaluó al momento de recetar lentes ópticos con un período postoperatorio mínimo de dos y medio meses.

Las fórmulas utilizadas fueron las siguientes:

- SRK (Long. 22,0-24,5 mm)
 $Pe = Kte_a - 2,5 L - 0,9 K$
- SRK (Long. menor 22,0 mm)
 $Pe = 143,5 - 3,5 L - K$
- Thompson (Long. mayor 24,5 mm): TMB
 $Pe = 63,126 - 0,854 L - 0,0187 L^2 + 0,261 K - 0,0143 K^2$
- Refracción predecible postoperatoria

$$Rs = \frac{Pe - Pi}{0,0875 Kte_a - 8,55 (\approx 1,67)}$$

- Error de predicción (dioptría)

$$\text{Error} = Rs - Ro$$

- Kte_a : Constante
- Pe : Poder lente intraocular para ametropía.
- L : Longitud axial (mm).
- K : Queratometría promedio (dioptría).
- Rs : Refracción predecible postoperatoria.
- Pi : Poder lente intraocular implantado.
- Ro : Refracción postoperatoria observada.

RESULTADOS

El resultado visual final se evaluó en 118 pacientes, eliminándose tres casos con leucoma corneal y un caso con maculopatía. Los resultados refractivos en 114 pacientes son superiores en los casos con ecografía ocular; un 37,1% logran una visión igual o superior a 0,6 sin lentes ópticos. El 8,8% del total de pacientes no corrige con lentes ópticos, siendo similar en ambos grupos.

DISTRIBUCIÓN DE LA VISIÓN POSTOPERATORIA FINAL SEGÚN ECOGRAFÍA Y CORRECCIÓN ÓPTICA

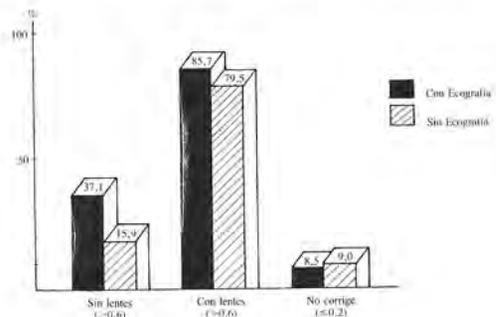


TABLA 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN
VISIÓN POSTOPERATORIA FINAL

Ecografía	Visión final (0,6)						Total	
	Sin lente		Con lente		No corrige		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Con	26	37,1	60	85,7	6	8,5	70	100,0
Sin	7	15,9	35	79,5	4	9,0	44	100,0
Total	33	28,9	95	83,3	10	8,8	114	100,0

La ametropía residual en 110 pacientes se muestra en Tabla 2. Se descartaron los casos donde se buscó una ametropía residual, casos con leucomas corneales o con astigmatismos irregulares. El grupo con ecografía ocular obtuvo mejores resultados ópticos al evaluar el equivalente esférico y rango esférico.

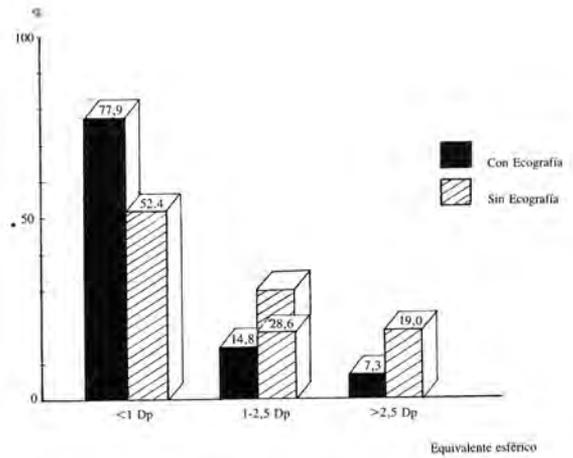
En 6 pacientes (7,9%) con ecografía se buscó una ametropía residual para evitar una anisometropía con el ojo contralateral. Eran cataratas monolaterales o incipientes, siendo 5 casos miopes y un alto hipermetrope.

En un 75% de los casos se detectó un astigmatismo postoperatorio a la refracción subjetiva, siendo el 55% menor de una dioptría y un 65% de los casos a favor de la regla.

En 76 pacientes, un 61,3% de los pacientes, se contó con una ecografía ocular, y su distribución según la longitud axial se muestra en la Tabla 3. La longitud axial de la mitad de los casos fue entre 23 y 24 mm, siendo el rango de 21,02 a 31,7 mm.

El error de predicción es la diferencia entre la refracción postoperatoria predecida según fórmula usada y la refracción postoperatoria (esperada-

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN
AMETROPÍA RESIDUAL



observada). El promedio del error de predicción fue de $-0,68$ dioptría ($DS \pm 0,98$).

Se analizó en Tabla 4 el error en la predicción del poder del lente intraocular en 62 pacientes con

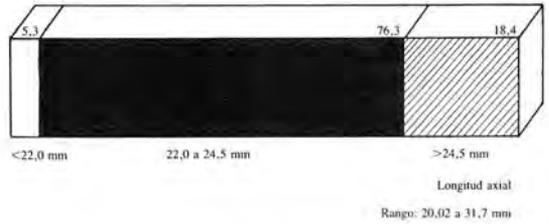
TABLA 2
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN AMETROPÍA
RESIDUAL DE LA IMPLANTACIÓN DE UN
LENTE INTRAOCULAR

Ecografía	Equivalente esférico				Total		Rango esférico
	Menor de 1D		Mayor de 2,5D		Nº	%	
	Nº	%	Nº	%			
Con	53	77,9	5	7,3	68	100,0	+1,5-2,0
Sin	22	52,4	8	19,0	42	100,0	+3,5-5,5
Total	75	68,2	13	11,8	110	100,0	

TABLA 3
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN
LA LONGITUD AXIAL OCULAR MEDIDA
POR ECOGRAFÍA

Longitud axial	Nº	%	Keratometría
Menor de 22,0 mm	4	5,3	44,50
Entre 22,0 y 24,5 mm	58	76,3	43,25
Mayor de 24,5 mm	14	18,4	42,25
Total	76	100,0	

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES
SEGÚN LONGITUD AXIAL

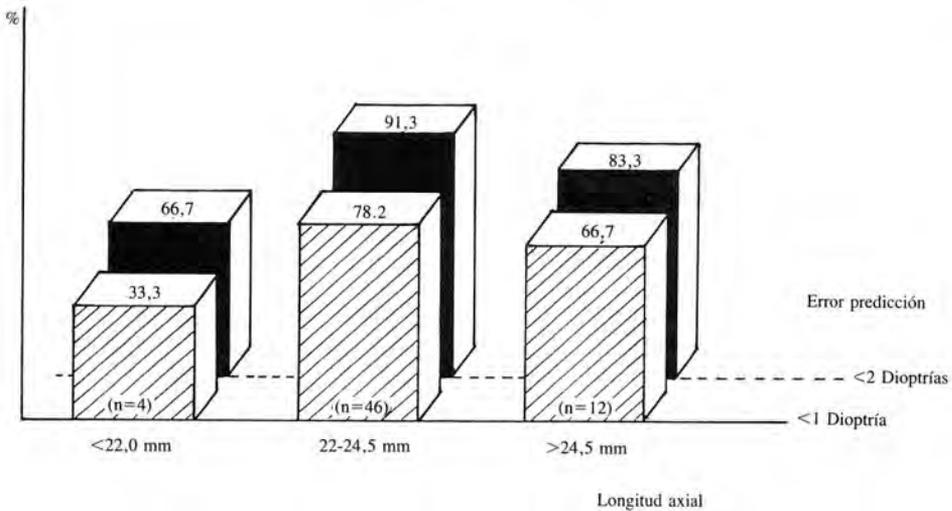


ecografía ocular. Se descartaron aquellos pacientes con visión inferior a 0,5, astigmatismo superior a 3 dioptrías o leucomas corneales.

TABLA 4
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN ERROR DE
PREDICCIÓN DEL LENTE INTRAOCULAR EN RELACIÓN
A LA LONGITUD AXIAL

Longitud axial	Error predicción poder (% casos)		
	<1 Dp	<2 Dp	>3 Dp
Menor de 22,0 mm	(n= 4) 33,3	66,7	33,3
Entre 22,0 y 24,5 mm	(n=46) 78,2	91,3	4,3
Mayor de 24,5 mm	(n=12) 66,7	83,3	8,3

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN
ERROR DE PREDICCIÓN Y
LONGITUD AXIAL



Este error de predicción según la fórmula utilizada longitud axial se muestra en Tabla 5.

Cuarenta pacientes con agudeza visual igual o mayor de 0,8, astigmatismo menor a 2,0 dioptrías y

TABLA 5
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN ERROR DE
PREDICCIÓN Y DESVIACIÓN EN RELACIÓN A
FÓRMULA UTILIZADA Y LONGITUD AXIAL

Fórmula	Menor 22	Entre 22 y 24,5	Mayor 24,5
SRK	+1,30 ±1,44	-0,32 ±0,51	-0,86 ±0,86
SRK _{II}	+0,90 ±1,02		-0,79 ±0,80
TMB			-0,54 ±0,68
	N = 3	N = 48	N = 10

con una biometría ocular entre 22,0 y 24,5 mm se analizaron. Se obtuvo una constante individual para ametropía en cada tipo de lente intraocular utilizado.

Lente intraocular	Error predicción	Constante
O.R.C.	-0,14	117,21
IOLAB	-0,20	117,10
HANITA	-0,19	117,09

DISCUSIÓN

Es interesante evaluar la visión final en relación a la ecografía ocular. Un 37,1% de los pacientes con ecografía obtuvieron una visión de 0,6 o más sin corrección óptica contra un 15,9% de pacientes sin ecografía. Este grupo de pacientes, por lo general, eran pacientes de edad avanzada, portadores de cataratas avanzadas y con poco requerimiento visual, lo cual explica la diferencia que existe en la visión final mayor de 0,6 con corrección óptica. Con respecto a la ametropía residual el equivalente esférico es menor de 1 dioptría en el 77,9% de los pacientes con ecografía dejando un paciente satisfecho. En el grupo sin ecografía, el 19%, o sea uno de cada 5 casos, el equivalente esférico era superior a las 2,5 dioptrías dejando un paciente con corrección óptica y siendo muy cuidadoso en el implante contralateral para evitar anisometropía o anisekonía.

En relación a las características biométricas, el 76,3% de los pacientes tenía un rango de 22 a 24,5 mm de longitud axial. En el paciente miope al calcular el poder del lente intraocular uno tiende a hiper corregir, pero existe dificultad en el caso de ojo pequeño (menor 22 mm), por lo cual se basó en

APÉNDICE 1

FACTORES ESTÁTICOS

- Configuración anatómica del ojo
 - Potencia refractiva del cristalino
 - Potencia refractiva de la córnea
 - Longitud axial del ojo
 - Profundidad de la cámara anterior.
- Técnica quirúrgica
 - Implantación en saco capsular o surco ciliar.
- Características del lente intraocular
 - Estilo del lente
 - Variación en el poder del lente
- Mediciones preoperatorias
 - Uso de técnicas adecuadas
 - Calibración de equipos

FACTORES DINÁMICOS

- Refracción postoperatoria deseada
- Refracción del ojo no operado
- Refracción final de pseudofaquia o afaquia (ojo contralateral).

cálculo a la fórmula SRK modificada. Esto se demuestra al evaluar el error de predicción del poder del lente intraocular. Este error se obtuvo de la diferencia de la refracción postoperatoria predicha y la refracción final observada. Muchas fórmulas para el cálculo del poder del lente intraocular se han desarrollado, pero es aceptado que todas son adecuadas en ojos de longitud axial, entre 22,0 y 24,5 mm. Los resultados obtenidos son similares a los descritos en la literatura. En los pacientes con una longitud axial superior a 24,5 mm el cálculo del lente intraocular se basó en la fórmula Thompson, que logró reducir el error de predicción al compararlo con la fórmula SRK. Se supone que la dificultad en determinar el poder del lente en ojos miopes se relaciona con la dificultad en medir la longitud axial más que a error de fórmula, ya que una compresión o deslizamiento daría un ojo más chico con un lente más potente. Esto podría explicar un caso con error de predicción de poder superior a 3 dioptrías.

Son pocos los pacientes con biometría menor a 22,0 mm para lograr algún análisis. Es difícil la predicción en el poder del implante y se tiende a aumentar su potencia. Esto se atribuye al uso de un lente de gran poder y una pequeña variación en la profundidad real postoperatoria de la cámara anterior. El valor teórico de la misma da una diferencia en la refracción postoperatoria de importancia.

Muchos factores alteran el resultado final de las fórmulas y es importante un análisis de regresión de

los resultados obtenidos. Entre estos factores está la configuración anatómica del ojo, longitud axial, tipo de lente intraocular usado, colocación en surco o saco capsular, calibración de equipos, etc., por lo cual se han modificado algunas fórmulas. De estos factores la técnica quirúrgica es propia de cada cirujano y es importante el cálculo de una constante individual que mejore el cálculo de poder de un lente intraocular. También deben considerarse en forma dinámica otros factores como refracción postoperatoria deseada, refracción del ojo no operado y siempre observar el resultado refractivo del primer ojo operado.

En el caso del cálculo empírico es importante obtener la mayor información posible como: consulta oftalmológica previa, uso de lentes, mala visión de algún ojo, etc., y siempre esperar el resultado refractivo final antes de operar el segundo ojo.

Deseo, finalmente, agradecer la desinteresada gentileza del Dr. Alex Papic, que nos realizó las ecografías oculares, y destacar su gran habilidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Lichter, P.** *Interpreting tests - Implications for cataract surgery* (editorial). *Ophthalmology* Jan. 1988.
2. **Richards, S.C., Olson, R.J., Richards, W., Brodstein, R.S. et al.** *Clinical evaluation of six intraocular lens calculation formulas*. *Am. Intraocular Implant Soc. J.* 11: 153-158, 1985.
3. **Sanders, D., Retzlaff, J., Kraff, Kratz, R. et al.** *Comparison of the accuracy of the Binkhorst, Colenbrander and SRK implant power prediction formulas*. *Am. Intraocular Implant Soc. J.* 7: 337-340, 1981.
4. **Sanders, D., Retzlaff, J. and Kraff, M.** *Comparison of the SRK II formula and other second generation formulas*. *J. cataract refract. surg.* 136-140, 1988.
5. **Salz, J.** *reader a: Lens implant exchanger for incorrect power: results of an informal survey*. *J. cataract refract. surg.* 14: 221-224, 1988.
6. **Thompson, J.T., Maumenee, A.E. and Baker, C.C.** *A new posterior chamber intraocular lens formula for axial myopes*. *Ophthalmology* 91: 485-488, 1984.
7. **Letters to the editor: intraocular lens power calculation**. *J. cataract refract. surg.* 14: 452-456, 1988.

CORRELACIÓN ENTRE ECOBIOMETRÍA Y REFRACCIÓN EN PACIENTES PORTADORES DE LIO*

Dres. CRISTIÁN LUCO, RICARDO COLVIN,
MANUEL PÉREZ CARREÑO y HERNÁN ITURRIAGA**

RESUMEN

El valor dióptrico del LIO es determinado por una fórmula matemática cuyos valores se obtienen de una ecobiometría. Se efectuó un estudio retrospectivo de 50 casos operados por los autores. Se analizó la efectividad del método matemático relacionándolo con la refracción al aire a los 30 días del postoperatorio.

SUMMARY

The power of an intraocular lens is determined by a mathematical formula based on echographic values. We studied 50 retrospective cases of phaco exeresis and intraocular posterior chamber lens implant. An analysis of the effectiveness of this method was correlated with a refraction done 30 days after surgery.

INTRODUCCIÓN

El cristalino tiene una refracción de 19,2 dioptrías (1), que representa un 32,4% de la refracción total del ojo. En pacientes afáquicos la ametropía, producida por la facoéresis, fue inicialmente corregida con lentes de marco, más tarde con lentes de contacto y desde algunos años con lentes intraoculares (LIO).

Desde el punto de vista óptico y de manejo del lente, el LIO es ideal ya que reemplaza al cristalino en su posición original (lente de cámara posterior) o casi original (lente de cámara anterior o de iris), y el paciente no necesita manipularlo. El valor dióptrico del LIO se calcula matemáticamente a partir de datos biométricos del ojo que se incluyen en una fórmula que entrega un resultado en dioptrías. A los

30 días del postoperatorio efectuamos, en nuestros enfermos, una refracción preliminar. El presente trabajo pretende evaluar la relación entre esta refracción y la determinada por la fórmula ecobiométrica, aceptando como premisa que el LIO queda en la misma ubicación en todos los pacientes.

MATERIAL Y MÉTODO

Se evaluaron retrospectivamente 50 casos consecutivos de pacientes operados de catarata con implante de LIO en cámara posterior. Los casos tenían un promedio de edad de 64,6 años y un tiempo promedio de observación de 1,8 meses postoperatorio. El promedio de visión preoperatoria fue de 0,125 y postoperatoria de 0,66. El valor promedio del LIO utilizado fue de +18,4 dioptrías. Los casos fueron operados por los autores con la misma técnica, y el poder del lente utilizado fue calculado por la fórmula S.R.K. (2). Se excluyeron del análisis pacientes en quienes, durante el acto quirúrgico, hubiera su-

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, Pucón, Chile, diciembre 1989.

**Oftalmólogos Asociados.

cedido alguna variación de la técnica (pérdida de vítreo, vitrectomía anterior, ruptura de iris, etc.), o que en el postoperatorio no se pudiera medir la agudeza visual (edema corneal, retinopatías, etc.). Al analizar los resultados se convirtió los astigmatismos en dioptrías esféricas según la fórmula (dioptrías astigmat. $\times \frac{1}{2}$ = dioptrías esf.).

Los 50 casos tuvieron, al mes del postoperatorio, una agudeza visual entre 0,6 y 0,8; 25% de los casos no necesitaron corrección al aire y 25 casos necesitaron una corrección esférica positiva en promedio de 1,12 dioptrías; 50% de los casos necesitaron una corrección negativa en promedio de 1,12 dioptrías (Tabla 1).

DISCUSIÓN

Según los resultados los autores estiman que el método del cálculo biométrico utilizado es el adecuado. Este método unido a la técnica quirúrgica efectuada, permite que nuestros enfermos tengan, al mes de la operación, una agudeza visual dentro de límites normales (0,6 a 0,8) sin corrección adi-

CATARATA CON LENTE INTRAOCULAR CORRECCION POSTOPERATORIA

	Sin	Negativa	Positiva	Total
Número	13	24	13	50
Edad	68,2	64,8	60,7	64,6
Tiempo	1,96	1,6	2,0	1,8
V. preop.	0,05	0,18	0,1	0,125
V. postop.	0,67	0,62	0,7	0,66
Lente	19,2	17,5	19	18,4

cional en 25% de los casos, o con una corrección adicional de poca cuantía en el 75% de los casos.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Davson, H.** *En: Physiology of the Eye*, sección V, pág. 609. Ed. H. Davson, 3ª edición. Churchill Livingstone, London, 1972.
2. **Sanders, D., Retzlaff, J., Kratz, R.** *Comparison of the accuracy of the Binkhorst, Colenbrander and SRK implant power prediction formulas*. Am. Intraocular Implant Soc. J. 7: 337-340, 1981.

TRATAMIENTO DE LA EXOTROPIA INTERMITENTE CON LENTES MINUS SOBRECORRECTORES

Dres. ANABELLA VALENZUELA H.^{3, 1} y HERNÁN ITURRIAGA V.^{2, 1},
T.M. TERESA DÍAZ¹

RESUMEN

Con el propósito de evaluar la utilidad de los lentes minus sobrecorrectores en el tratamiento de la exotropía intermitente, se analizaron 33 casos no operados. Se usaron lentes minus sobrecorrectores de 2 a 4,5 D, por un período de 6 a 36 meses (mediana: 16 meses). La edad de comienzo del tratamiento fluctuó entre 18 y 96 meses (mediana: 46 meses). En 11 casos (33%) se obtuvo transformación de la tropía en foria, sin disminución significativa del ángulo de desviación. En otros 3 (9%) mejoró el control fusional (disminución de la frecuencia y duración de la fase trópica). De los casos alineados con lentes minus, sólo 3 (27%) se mantuvieron fóricos al cabo de 6 meses de interrumpido el tratamiento. Hubo mejores resultados en los pacientes con relación CA/A alta previa al tratamiento.

SUMMARY

The purpose of this paper was to assess the effectiveness of overcorrecting minus lenses in the treatment of intermittent exotropia. Thirty three children (18 to months old; med = 46 months) were treated with 2 to 4.5 diopters of overcorrecting minus lenses, for 6 to 36 months (med = 16 months). 3/11 (33%) were converted to exophoria while wearing lenses, without any significant decrease in the angle of their deviation. Another 3 (9%) showed a significant improvement in the quality of fusion but still deviated occasionally. Only 3 (27%) of the good responders who were followed for at least 6 months after discontinuing the therapy, maintained their initial improvement. Better results were obtained in children with high accommodative-convergence/ accommodation ratio.

INTRODUCCIÓN

La exotropía intermitente es de aparición precoz en la mayoría de los casos (2, 4). La cirugía antes de los 5 a 6 años de edad presenta un riesgo mayor de

sobrecorrección definitiva (3, 5), motivo por el cual, quienes prefieren posponer la operación, utilizan diferentes medios para impedir el deterioro sensorio-motor en el intertanto: oclusión, prismas o lentes minus sobrecorrectores. Estos últimos actúan a través de la estimulación de la acomodación y de la sincinesia acomodación-convergencia.

El objetivo de este trabajo es evaluar el efecto de los lentes minus sobrecorrectores sobre la desviación, tanto en su magnitud como en la calidad del

¹Instituto de Estrabismo, Hospital San Juan de Dios.

²Unidad Docente Asociada de Oftalmología, Facultad de Medicina, Universidad Católica.

³Oftalmólogos Asociados.

control fusional, la duración de este efecto al discontinuar el tratamiento y la influencia de la relación CA/A sobre los resultados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron 33 fichas de niños con exotropía intermitente provenientes del Instituto de Estrabismo San Juan de Dios y de la consulta privada de uno de nosotros (A.V.H.). Se seleccionaron casos sin ambliopía, sin daño neurológico, sin síndromes en A o V y sin cirugía previa. Todos usaron lentes sobrecorretores entre 2 y 4,5 D por un período mínimo de 6 meses. Los casos alineados con lentes fueron seguidos por lo menos 6 meses después de la suspensión del tratamiento.

Se realizó un examen oftalmológico completo; la refracción se efectuó bajo cicloplejia con atropina en concentraciones según la edad, o ciclopentolato (Cyclogyl) al 1%. Las mediciones de la desviación se efectuaron con control acomodativo y prisma cover test alternante para lejos, en las 9 posiciones diagnósticas de mirada, y para cerca en PPM. Mediciones pretratamiento fueron consideradas las últimas antes de la prescripción del lente minus. Como resultado del tratamiento se tomaron las últimas mediciones con lente minus antes de su suspensión. Para el resultado a largo plazo, postratamiento, se consideraron las mediciones del último control. La relación CA/A se calculó con el método de heteroforia o distancia variable (7).

Se consideró exitoso el tratamiento cuando se logró la transformación de la tropía en foria; esto fue estimado a través de la observación de los padres y del examen practicado por la tecnóloga médica y el médico en cada uno de los controles. Éxito parcial fue considerada la mejoría del control fusional, entendiéndose por tal la disminución de la frecuencia y duración de la fase trópica. Se estimó como fracaso la persistencia de la desviación con igual frecuencia y dificultad de control, aunque hubiera disminución de la magnitud del ángulo.

RESULTADOS

El comienzo de la desviación ocurrió antes de los 2 años de edad en 30 niños (91%); 19 de ellos (57%) desviaba en el 1^{er} año de vida. La edad de inicio del tratamiento fluctuó entre 18 y 96 meses (mediana: 46 meses). La duración del tratamiento fue de 6 a 36 meses (mediana: 16 meses).

Los pacientes se dividieron en 3 grupos, de acuerdo a la respuesta al lente minus (Tabla 1).

TABLA 1
EFECTO DEL USO DE LENTES MINUS
SOBRECORRECTORES SOBRE
LA EXODESVIACIÓN

	Nº CASOS	%
Grupo I	11	33
Grupo II	3	9
Grupo III	19	58
Total	33	100

Grupo I: transformación de la tropía en foria.

Grupo II: disminución de frecuencia y duración de la tropía.

Grupo III: sin cambio cualitativo.

Grupo I: niños en los cuales la tropía se transformó en foria en forma constante; esto ocurrió en 11 casos (33%).

Grupo II: la tropía disminuyó notoriamente en frecuencia y duración, permaneciendo los pacientes alineados la mayor parte del tiempo; se observó en 3 casos (9%).

Grupo III: niños que no mejoraron el control fusional: 19 casos (58%).

En el grupo I, los ángulos de desviación inicial fluctuaron entre 8 y 25 DP (promedio 16,4). En el grupo II, entre 18 y 35 DP (promedio 26) y en el grupo III, entre 10 y 30 DP (promedio 19,2) (Tabla 2). El test de Student no muestra diferencias significativas entre el grupo de éxitos (I + II) y fracasos (III).

En los grupos I y II todos, excepto uno que no cambió, disminuyeron el ángulo de desviación, pero no en forma significativa (más de 15 DP). En el grupo III, 3 no modificaron su ángulo, 4 lo aumentaron menos de 15 DP y sólo 1 lo disminuyó significativamente a 20 DP, sin llegar a compensar la desviación residual que era de 10 DP.

De los 11 niños que alinearon mientras usaban lentes minus, sólo 3 permanecían fóricos a los 6

TABLA 2
MAGNITUD DE LA DESVIACIÓN ANTES
DEL TRATAMIENTO (DP)

	n	Rango	Promedio
Grupo I	11	8 a 25	16,4
Grupo II	3	18 a 35	26
Grupo III	19	10 a 30	19,2

meses de suspendido el tratamiento; uno de ellos fue seguido durante 2 años, sin mostrar deterioro.

Se analizó también la influencia de la relación CA/A previa al tratamiento sobre los resultados. Considerando normal una relación CA/A entre 3/1 D y 5/1 D (6) encontramos que 70% de los niños (23/33) tenía relación alta; 21% (7/33), relación normal, y 9% (3/33), baja. En el grupo I, 10 pacientes tenían relación CA/A alta y 1 normal. En el grupo II, los 3 pacientes tenían relación CA/A alta. En el grupo III, 10 niños tenían relación CA/A alta; 6, normal y 3, baja. Comparando los resultados en función de la relación CA/A (grupos I + II v/s grupo III) y aplicando el test de Chi cuadrado, se encuentra una respuesta satisfactoria significativamente mayor ($p < 0,05$) en los pacientes con relación CA/A alta que en los niños con relación CA/A normal (Tabla 3). No se analizó el grupo con relación CA/A baja por su escaso número.

El tratamiento se inició en la mayoría de los casos (20/30) entre los 3 y 6 años. Antes de los 3 años en 9 y sobre los 6 años en 4 (Tabla 4). El escaso número de niños mayores, que está dado por la indicación habitual que es de espera a la edad quirúrgica, no permite analizar resultados en función de la edad de tratamiento.

Otro parámetro estudiado fue la refracción pre y postratamiento (Tabla 5). Al finalizar el uso de lentes minus sobrecorrector, 6 pacientes tenían miopía o astigmatismo miópico leve (máximo 2,5 D sph y 2,5 D cyl). Cinco de ellos los presentaban antes del tratamiento, y el aumento máximo durante

TABLA 3
RESULTADOS SEGÚN RELACIÓN CA/A PREVIA AL TRATAMIENTO

	< 3/1	3/1 a 5/1	> 5/1
Grupo I	0	1	10
Grupo II	0	0	3
Grupo III	3	6	10
n	3	7	23
%	9	21	70

$X^2 p < 0,05$

TABLA 4
EDAD DE INICIO DEL TRATAMIENTO (AÑOS)

	n	<3	3 a 6	> 6
Grupo I	11	1	6	4
Grupo II	3	1	2	0
Grupo III	19	7	12	0
Total	33	9	20	4

el período de uso de la sobrecorrección fue de 2,25 D.

DISCUSIÓN

El objetivo del uso de lentes minus sobrecorrectores en niños con exotropía intermitente es mejorar el

TABLA 5
PACIENTES MIÓPICOS AL FINAL DEL TRATAMIENTO

Edad (años)	Duración tratamiento (meses)	Refracción pretratamiento	Refracción postratamiento
-1½	36	-0,75sph -0,75sph	-0,75sph -0,75sph = -0,25cyl 165°
-4½	12	-0,75sph +0,25sph = -2,5cyl 5°	-2sph = -0,5cyl 0° -2,5sph = -2,5cyl 5°
-2	8	-0,25sph = -0,5cyl 5° -0,25sph = -0,5cyl 175°	-0,5sph = -1,5cyl 5° -0,5sph = -1,5cyl 165°
-4½	15	-0,25sph +0,75sph = -1,25cyl 170°	-1,5sph -0,5sph = -1,75cyl 170°
-2½	17	-1cyl 0° -1cyl 0°	-1cyl 0° -1cyl 0°
-3	15	+1sph +1sph	-1sph = +3cyl 90° -1sph = +3cyl 90°

control fusional, ojalá constantemente, para evitar el deterioro sensorial y motor durante el período que precede a la cirugía. Idealmente, el resultado sería óptimo si al discontinuar su uso se mantuviera el estado de foria, evitándose el tratamiento quirúrgico.

Nuestro estudio muestra resultados modestos, con un 33% de control total de la desviación durante el uso del lente minus, y un 42% de resultados satisfactorios si se agregan los casos que disminuyen notoriamente la magnitud y frecuencia de ella. De los 11 pacientes alineados durante el uso de lentes minus, sólo 3 (27%) seguían fóricos a los 6 meses de suspendido el tratamiento. Estos resultados contrastan con los de Caltrider y Jampolsky (1), quienes obtuvieron, en un grupo de 35 niños, 72% de alineamiento con lentes minus; de ellos, 26% disminuyó significativamente el ángulo de desviación. Interrumpido el tratamiento, 7 de 10 pacientes seguidos por 1 año mantenía su buen control. No tenemos explicación clara para estos resultados tan disímiles. Analizando las características de ambos grupos, la única diferencia que encontramos es la mayor proporción de pacientes con miopía o astigmatismo miópico en el grupo de Caltrider y Jampolsky que en el nuestro (50% y 15%, respectivamente), que podría determinar una mayor aceptación del lente y un cumplimiento más riguroso del tratamiento.

La rapidez con que reapareció la desviación al suspender el tratamiento en los casos favorables podría deberse quizás a que lo hicimos abruptamente y no disminuyendo lentamente la sobrecorrección como en el caso de dichos autores; la diferencia metodológica tiene su explicación en razones económicas.

Los resultados fueron mejores en los casos con relación CA/A alta que en los normales. Pese a que no se analizó estadísticamente para los casos con relación CA/A baja, los 3 niños en ese grupo no respondieron al tratamiento. Dado el mecanismo de acción de los lentes minus, esto aparece más lógico que la falta de correlación que encontraron los autores ya mencionados entre resultados y tipo de relación CA/A.

Se ha planteado en alguna ocasión el temor de que el uso de lentes minus favorezca el desarrollo de la miopía. Es bastante difícil realizar un estudio serio al respecto, por la multiplicidad de factores involucrados en la producción y desarrollo de los

vicios de refracción. Sin embargo, nuestros resultados tienden a rechazar esa hipótesis, ya que los pacientes que terminaron con vicios de refracción miópicos, excepto uno, los presentaban antes del tratamiento y en ellos el aumento, o no ocurrió o fue discreto, compatible con la evolución espontánea.

El uso de lentes minus sobrecorrectores para mejorar el control fusional de la exotropía intermitente en niños aparece como una medida alternativa a la oclusión y al uso de prismas, con ventajas teóricas frente a ellos, pero con un porcentaje de efectividad inferior al 50%. Su mejor indicación sería en los casos con relación CA/A alta que tengan necesidad de usar lentes por su vicio de refracción. No parece razonable mantenerlos si al cabo de 6 meses de uso no hay desaparición de la tropía o disminución significativa de su frecuencia y magnitud. La disminución del ángulo que se observa aun en casos en que no lo logran controlar la desviación puede inducir a error a los padres, creyendo que el niño ha mejorado y determinar un descuido en su tratamiento global.

El escaso número de pacientes alineados con este tratamiento, y el aún más escaso que persistió en esa calidad más allá de 6 meses de suspendido, no permite conclusión alguna sobre la posibilidad de que esta medida pueda, por sí sola, evitar la cirugía.

BIBLIOGRAFÍA

1. Caltrider, N., Jampolsky, A. *Overcorrecting minus lens therapy for treatment of intermittent exotropia*. *Ophthalmology* 90: 1160-1165, 1983.
2. Costenbader, F.D. *The physiology and management of divergent strabismus*. En: *Strabismus Ophthalmic Symposium (I)*. J.H. Allen, ed. The C.V. Mosby Co. St. Louis, 1950. p. 349.
3. McDonald, R.J. *Secondary exotropia*. *Am. Orthopt. J.* 1970, 20: 91-5.
4. Melek, N.M. *La exotropía intermitente*. Observaciones clínicas y quirúrgicas. Casa Ares, Buenos Aires, 1976.
5. Pratt-Johnson, J.A., Barlow, J.M., Tilson, G. *Early surgery in intermittent exotropia*. *Am. J. Ophthalmol.* 1977, 84: 689-94.
6. Sloan, L., Sear, M.L. and Jablonsky, M.D. *Convergence-accommodation relationships*. *Arch. Ophthalmol.* 63: 283, 1960.
7. Von Noorden, G.K. *Burian-Von Noorden's Binocular Vision and Ocular Motility; Theory and Management of Strabismus*, 2nd ed. St. Louis: CV Mosby, 1980: 317.

TRATAMIENTO DE AMBLIOPÍA ESTRÁBICA CON ESTIMULACIÓN DE ÁREAS PARACENTRALES DE LA RETINA

Dra. ÚRSULA METZLER B.T. y T.M. VERÓNICA FLORES R.

RESUMEN

Se estudiaron 13 pacientes de 4,5-12 años de edad que presentaron ambliopía con agudeza visual de cuenta dedos a 0,3, que habían sido tratados durante 1 año con oclusión sin mejoría de la agudeza visual.

Los pacientes fueron estimulados con estroboscopio premunido de filtro azul en 6 sesiones. Además usaron filtro azul delante del ojo ambliope durante 1 hora diaria mientras estaba ocluido el ojo de buena visión.

Nueve pacientes no toleraron la oclusión del ojo dominante durante el resto del día y fueron dejados sin ella.

Doce pacientes mejoraron la agudeza visual. Un paciente de 12 años no tuvo cambios en la visión. Tres pacientes mejoraron solamente en 2 líneas. En 6 pacientes obtuvimos una agudeza visual de 0,5 o más después de 6 meses a 1 año de tratamiento.

La fijación de los pacientes con fijación excéntrica mejoró en todos los pacientes.

SUMMARY

Thirteen patients 4.5-12 years old with amblyopia and visual acuity of counting fingers to 0.3 were examined. The children had been treated before with occlusion at least for one year without improvement of the vision.

We stimulated these patients with stroboscope provided with blue filter during 6 to 12 sessions. Moreover they used blue filter in front of the amblyopic eye one hour the day, having occluded the eye with normal vision. Nine patients did not tolerate occlusion of the good eye all the day.

The vision of 12 patients out of 13 improved. One patient, 12 years old had no change of visual acuity. Three patients demonstrated improvement of two lines only. Six patients reached a visual acuity of 0.5 or more by the treatment during 6 month to 1 year.

Fixation improved in all children, who have had excentric fixation.

En un estudio de Potenciales Evocados Visuales (PEVs), efectuado hace un tiempo en niños ambliopes por estrabismo no tratado, observamos que el

mayor daño no correspondía al área foveal sino a áreas paracentrales. Estimulando con colores rojo, verde y azul se demostró una mayor diferencia de amplitud de Potenciales Evocados visualmente, cuando el estímulo era azul (7).

Según los trabajos de Wald (15) y De Monasterio y cols. (2) el centro de la fóvea no contiene fotorre-

ceptores sensibles al color azul. La mayor densidad de conos se encuentra en la retina entre 1° a 3-5° fuera del centro foveal. También los trabajos de Sireteanu demostraron una menor función visual en las áreas excéntricas de ambliopes estrábitos, concordando con el área de mayor supresión (10, 11, 12). Por lo tanto pensamos que una estimulación de las áreas paracentrales que son las mayormente suprimidas podría mejorar la función visual en ojos ambliopes por estrabismo rebelde al tratamiento convencional.

MATERIAL Y MÉTODO

Se trataron 13 niños de 4,5 a 12 años, la mayoría entre 6 y 8 años con ambliopía estrábica, en los cuales la oclusión usada durante 1 año o más en 12 casos y 9 meses en 1 caso, no mejoró la agudeza visual. Ver Tabla 1.

Un paciente había sido tratado además con eutiscopio sin éxito y 1 paciente con penalización.

Todos los pacientes que fueron examinados con PEVs tenían una refracción reciente y estudio ortóptico.

La agudeza visual de los pacientes era cuenta dedos en el caso peor y 0,3 en el mejor.

Los pacientes eran en general reticentes a cualquier tratamiento, a causa de la mala agudeza visual del ojo ambliope y su necesidad de buena función visual para su desarrollo en el colegio.

Se estimuló a 7 pacientes en 5-12 sesiones con estroboscopia Flash-Tac premunido de filtro azul de interferencia de 441,7 nm. de Schott iluminando los 3° centrales de la retina. Cada sesión significaba 250 estímulos en una frecuencia de 1 por segundo. Además usaron durante 1 hora al día filtro azul de celofán delante del ojo ambliope, mientras el ojo sano era ocluido. Este tratamiento se usó durante 6 a 18 meses.

Seis pacientes no pudieron asistir a la estimulación con estroboscopia. Ellos usaron el filtro azul de celofán 1 hora diaria solamente. Por la mala visión del ojo ambliope, 9 pacientes no aceptaron oclusión durante el resto del día. Es decir, solamente 4 pacientes siguieron la oclusión convencional además del tratamiento de filtro azul.

La función visual fue medida por la agudeza visual de Snellen y la fijación.

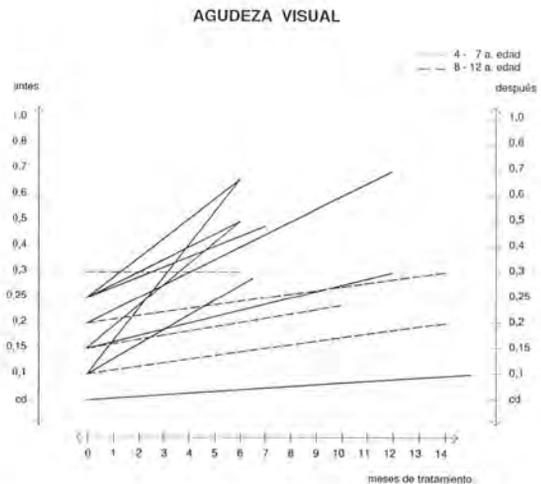
Hemos medido la agudeza visual solamente cada 4 semanas, para no tener un efecto de entrenamiento, y se usaron distintos optotipos del mismo proyector en los diferentes controles.

RESULTADOS

Se mejoró la agudeza visual del ojo ambliope de 12 de nuestros 13 pacientes. Nueve pacientes mejoraron en más de 2 líneas. Seis pacientes lograron una agudeza visual de 0,5 o más a pesar de que su agudeza visual inicial era menor de 0,3. En el análisis estadístico de correlación de Pearson y test de Student para muestras pareadas resultó un aumento significativo de la agudeza visual después del tratamiento ($p < 0,01$).

El mayor problema lo constituía la edad (Gráfico 1). La función visual de los 3 pacientes que ya habían cumplido 12 años no variaba mucho. En 1 paciente no mejoró y en 2 solamente por 2 líneas. Pero consideramos interesante que en esta edad todavía había una cierta plasticidad del sistema visual. También el paciente de 8 años aumentó su función visual en 2 líneas nada más. Mientras en pacientes menores tuvimos más éxito. La agudeza visual de los 9 pacientes mejoró en más de 2 líneas.

El análisis estadístico de la variación de la agudeza visual en relación a la edad, en general demuestra una relación inversa prácticamente significativa ($r = 0,463$ $p < 0,05$).



Después de 12 meses de tratamiento no hemos visto mayor progreso que el obtenido en meses anteriores.

Dos pacientes fueron controlados después de más de 1 año del cese de la estimulación con luz azul. Observamos un empeoramiento de la visión coincidiendo con un estrabismo monocular. Pero

TABLA 1

Paciente	Edad	Tipo estrab.	Comienzo estrabismo	Oclusión desde	Refracción OD	OI
1. I.S.	6 años	ETd	2-3 m.	2 a 9 m.	+ 5,50 sph. \mp 1,00 cyl. 100°	+ 4,50 sph. \equiv 0,5 cyl. 8°*
2. M.Y.	7 años	EHTi	congénito	1 a. 1 m.	+ 2,75 sph. \equiv 0,50 cyl. 165°	+ 2,25 sph. \equiv 1,50 cyl. 25°*
3. D.V.	12 años	ETd	1 año	5 a. 1 m.	+ 1,50 sph. \mp 4,50 cyl. 82°	+ 2,00 sph. \mp 2,00 cyl. 90°
4. C.G.	4 a 9 m.	ETi	1 a. 6 m.	4 a.	+ 6,00 sph.	+ 6,50 sph.
5. R.G.	12 años	ETi	2 a. 6 m.	3 a 8 m.	+ 1,50 sph.	+ 4,00 sph.
6. J.L.	5 años	ETi	1 año	4 a.	+ 1,50 sph. \mp 2,50 cyl. 100°	+ 1,50 sph. \mp 2,50 cyl. 90°
7. R.SM.	7 años	ETi	1 a. 6 m.	3 a. 4 m.	+ 5,00 sph. \mp 2,75 cyl. 90°	+ 3,50 sph. \mp 2,50 cyl. 90°
8. P.A.	7 años	ETi	?	5 a.	+ 5,00 sph. \equiv 1,00 cyl. 0°	+ 6,00 sph. \equiv 1,00 cyl. 0°
9. M.T.	8 años	EHTd	congénito	4 a.	+ 1,00 sph. \mp 1,00 cyl. 95°	+ 1,00 sph.
10. J.M.	6 años	ETi	congénito	6 m.	+ 0,25 sph.	+ 1,25 sph. \equiv 0,5 cyl. 0°
11. D.P.	6 años	ETi	3 a 2 m.	4 a. 1 m.	+ 7,00 sph.	+ 8,00 sph. \mp 1,50 cyl. 95°
12. Y.J.	4 a 6 m.	EHTd.	congénito	6 m.	+ 1,00 sph.	+ 1,50 sph.
13. M.V.	12 años	ETi	2 a.	3 a. 6 m.	+ 0,75 sph. \mp 1,00 cyl. 90°	+ 0,75 sph. \mp 1,00 cyl. 90°

Otros tratamientos además

*Eutoscopio

†Penalización

TABLA 2

Paciente	Edad	Agudeza visual ojo ambliopé.		Fijación		Tratamiento Estimul. Estrobo. Azul	Filtro azul	Oclusión
		Antes	Después	Antes	Después			
1. I.S.	6 años	0,2	0,7	paramacular	foveal	6 sesiones	12 meses	sí
2. M.Y.	7 años	0,1 p	0,67	parapapilar	parafov. exig.	12 sesiones	6 meses	no
3. D.V.	12 años	0,3	0,3	parafoveal	foveal	12 sesiones	6 meses	no
4. C.G.	4 a. 0 m.	0,25	0,7 p	foveal inest.	foveal	6 sesiones	6 meses	no
5. R.G.	12 años	0,1 p	0,2	juxtafoveal	foveal	6 sesiones	14 meses	no
6. J.L.	5 años	0,15	0,5	juxtafoveal	foveal exig.	7 sesiones	6 meses	sí
7. R.SM.	7 años	0,25	0,5	foveal inest.	foveal	7 sesiones	6 meses	no
8. P.A.	7 años	0,15	0,3	parafoveal	foveal exig.	—	12 meses	no
9. M.T.	8 años	0,15 p	0,25 p	parafoveal	foveal exig.	—	10 meses	sí
10. J.M.	6 años	cd 40 cm.	0,1	parapapilar	paramacular	—	18 meses	no
11. D.P.	6 años	0,25 p	0,5	foveal	foveal	—	7 meses	no
12. Y.L.	4 a 5 m.	0,125 p	0,3 p	paramacular	foveal exig.	8 sesiones	6 meses	sí
13. M.V.	12 años	0,2	0,3	juxtafoveal	foveal inest.	—	14 meses	no

con el uso del filtro por 15 días logramos una rápida recuperación.

Un paciente (M.Y.) había sido operado 2 veces antes de la estimulación con poco éxito. La primera operación bajó el ángulo de 85 dioptrías prismáticas a 50 dioptrías prismáticas a pesar de la intervención de 3 músculos. La segunda operación con revisión de los músculos rectos medios y resección del segundo músculo recto lateral bajó el ángulo de 50 a 35 dioptrías prismáticas.

Después del tratamiento de estimulación con filtro azul, que mejoró la agudeza visual de 0,1 a 0,67 fue intervenida por tercera vez practicándose miectomía en Z. El ángulo de estrabismo bajó a 10 dioptrías prismáticas.

Un efecto positivo al éxito de la estimulación con estroboscopio premunido de filtro azul en el comienzo del tratamiento. Seis de los 8 pacientes que fueron tratados en esta forma mejoraron más de 2 líneas en su función visual. De los 5 pacientes sin estimulación específicamente del área central hasta 3°, mejoraron solamente 3 en más de 2 líneas (Gráfico 2).

AGUDEZA VISUAL

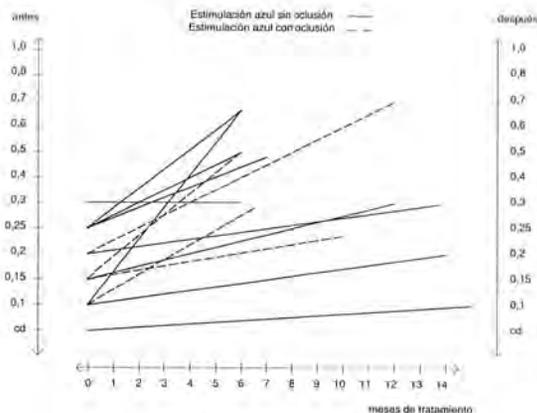


Gráfico 2

Pero no tenemos suficientes pacientes para obtener significancia estadística.

La oclusión, además del tratamiento, no nos dio resultados mejores en forma clara. Los 4 pacientes que siguieron con la oclusión convencional mejoraron su agudeza visual en 2 líneas o más (Gráfico 3).

Siete de los 9 pacientes que no toleraron la oclusión durante el resto del día, obtuvieron una agudeza visual mejor en 2 líneas o más. Es decir, también

AGUDEZA VISUAL

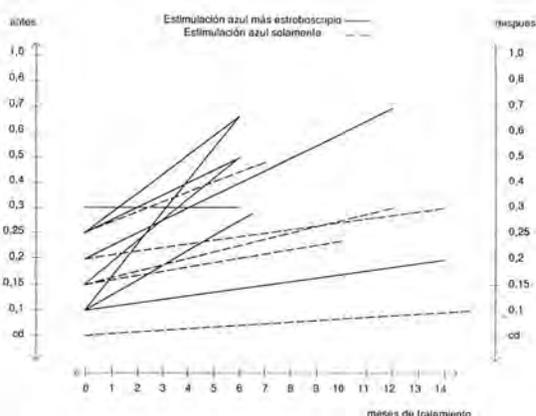


Gráfico 3

sin oclusión mejoró la agudeza visual notablemente.

La mayoría de nuestros pacientes tenía fijación excéntrica antes de comenzar el tratamiento. Un paciente fijaba con la fovea. Después del tratamiento todos mejoraron la fijación. Seis llegaron a fijación foveal, 4 pacientes exigiéndolos y 1 a foveal inestable (Tabla 2).

Los otros pacientes lograron una fijación más cerca de la fovea que antes. Si comparamos en un test de Fisher los 2 grupos de fijación —foveal por un lado y no foveal por el otro—, obtenemos una mejoría significativa de la fijación ($p = 0,02$).

También si se compara en general la fijación con análisis de Pearson y test de Student, la mejoría es significativa ($p < 0,01$).

Además se observa que la mejoría de la agudeza visual es significativamente asociada a la mejoría de la fijación y en forma directa ($r = 0,63$ $p < 0,05$).

En resumen, la estimulación de áreas paracentrales con filtro azul pudo mejorar la fijación de nuestros pacientes, incluso en edades consideradas tardías.

DISCUSIÓN

Una causa importante para el desarrollo de la ambliopía en pacientes estrábitos es la supresión de la imagen del ojo en posición viciosa (Harms, 3; Von Noorden, 8, 9). La zona central de la retina es la más afectada (Aulhorn, 1; Levi y Manny, 6; Sireteanu, 10-12). Pero Sireteanu y cols. pudieron demostrar que la sensibilidad de contraste del ojo

ambliope no baja en forma simétrica del centro hacia la periferia, sino en forma asimétrica. La mejor función visual fue encontrada hacia temporal de la fovea en caso de endotrópicos con una caída rápida en la parte nasal de la retina.

Estas zonas no foveales correspondían a las zonas de mayor supresión. Congruentes son los resultados de investigaciones de Sokol (3) que obtuvo mayor diferencia de amplitud de potenciales evocados por patrones estimulando zonas perifoveales. El de mayor importancia al área entre 3º a 6º fuera de la fovea en caso de ambliopía estrábica. También nosotros habíamos encontrado mayores diferencias de amplitud estimulando con luz azul las mismas áreas parafoveales en ambliopes estrábicos no tratados (9).

Parece que la estimulación de la zona de mayor supresión y menor función visual que se nota en áreas paracentrales, puede revertir la ambliopía y recuperar función visual, aun después del tiempo de mayor sensibilidad para experiencias binoculares. En la literatura se demuestra que también en pacientes con mayor edad se pueden obtener mejorías (Vereecken y Brabant, 14).

En nuestros pacientes vimos poco éxito del tratamiento en los niños de 12 años. Sin embargo, niños de 6 a 7 años fueron tratables, incluso con muy buenos resultados.

La fijación experimentó un cambio favorable en la gran mayoría de los pacientes contribuyendo al éxito en el tratamiento de la ambliopía. La mejoría obtenida también sin oclusión del ojo sano fuera de la estimulación, tiene su explicación en el trabajo de Holopigian y cols. (4, 5).

Ella encontró una correlación inversa entre la supresión foveal del ojo ambliope y la profundidad de la ambliopía.

Parece ser que la supresión en estos casos de poca función, no es más necesaria.

Queremos destacar que todos los pacientes fueron tratados con la estimulación azul o paracentral como una última posibilidad, a pesar de lo cual logramos mejorías.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aulhorn, E. *Die gegenseitig Beeinflussung abbildungsleicher Netzhautstellen bei normalen und gerstörtem Binokularsehen*. Doc. Ophthalmol. 231, 26-31, 1967.
2. De Monasterio, F.M., Schein, S.Y. and McCrane, E.P. *Staining of blue sensitive cones of the macaque retina by a fluorescent dye*. Science 213, 1270-1281, 1981.
3. Harms, H. *Ort und Wesen der Bildhemmung bei Schielenden*. Graefes Arch., Ophthalmol. 138, 149-156, 1937.
4. Holopigian, U., Blake, R. and Greenwald, M.J. *The depth of supression in amblyopes and nonamblyopes*. ARVO Abstracts Invest. of Ophthalmol. Vis. Sci. 28, Supple 101, 1987.
5. Holopigian, U., Blake, R. and Greenwald, M. *Clinical supression and amblyopia*. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 29, 444-451, 1988.
6. Levi, D.M. and Manny, P.E. *The pathophysiology of amblyopia: Electrophysiological studies*. Ann. N. York Acad. Sci. 247-267, 1982.
7. Metzler, U., Ullrich, C. y Muñoz, B. *Potenciales evocados visuales por estimulación monocromática en niños con ambliopía estrábica*. Actas Centro Chileno de Estrabismo 1, 10-13, 1986.
8. V. Noorden, G.K. *Strabismus and Motilität zur Entstehung der Amblyopie*. Ber. Dtsch. Phthalmol. Ges. 77, 815-828, 1980.
9. V. Noorden, G.K. *Amblyopia: A multidisciplinary Approach*. Inves. Ophthalmol. Vis. Sci. 26, 1704-1716, 1985.
10. Sireteanu, R., Fronius, M. and Singer W. *Binocular interaction in the peripheral visual field of human with strabismic and anisometropic amblyopia*. Vision Res. 21, 1065-1074, 1981.
11. Sireteanu, R. and Fronius, M. *Naso-temporal asymmetries in human amblyopia: Consequence of long-term interocular supression*. Vision Res. 21, 1055-1063, 1981.
12. Sireteanu, R. *Binocular vision in strabismic humans with alternating fixation*. Vision Res. 22, 889-896, 1982.
13. Sokol, S. *Visual evoked potentials to checkerboard pattern stimuli in strabismus amblyopia en: Visual evoked potentials in man*. pp. 410-417, Ed. J.E. Desnedt, Clarendon Press, Oxford, 1977.
14. Vereecken, E.P. and Brabant, P. *Pronóstico de visión en la ambliopia luego de la pérdida del ojo sano*. Arch. Ophthalmol. (español), 1, 25-29, 1985.
15. Wald, G. *Molecular basis of visual excitation*. Science 162, 230-239, 1968.

IMPORTANCIA DE LA CORRECCIÓN EN EL CAMPO VISUAL EN GLAUCOMATOSOS AFÁQUICOS*

Dr. RICARDO COLVIN T.**

RESUMEN

Se evalúa el campo visual (perimetría cinética) en 16 pacientes afáquicos de diferentes tipos de glaucomas, comprobándose que la mejor forma de estudio de éste, es con la determinación de su corrección óptica con lente de contacto. Se muestra la forma de efectuar la corrección óptica, mediante la determinación de la distancia al vértice empleando un distómetro, y encontrando que el lente de contacto de mayor frecuencia fue de +16,50 dioptrías. Se enfatiza la importancia de esta evaluación en pacientes glaucomatosos, dado que el campo visual en los afáquicos muestra, por su condición de tal, una importante reducción que puede llevar a una errónea interpretación, de su daño funcional por su glaucoma.

SUMMARY

The use of contact lens as best optical correction for kinetic visual field testing in aphakic patients is demonstrated. By using the vertex distance, the most frequently used lens was a +16.5 D. This method is very important in aphakic glaucomatous patients in whom the visual field could be misinterpreted because of a wrong optical correction.

INTRODUCCIÓN

A menudo el paciente afáquico presenta dificultades en el estudio del campo visual por su condición de tal; estado el cual produce un 30% de aumento en el tamaño de la imagen retiniana, lo cual reduce el campo visual. Además de ello produce por su alta graduación, corregida con lentes convencionales, distorsión de los objetos periféricos por causa de aberración esférica y también por el efecto del "escotoma anular", derivado de la existencia de una zona ciega debido a la desviación prismática. Estas deficiencias pueden ser reducidas o anuladas con el

uso de lentes de contacto. Actualmente, cuando la cirugía de la catarata se corrige con implante de lente intraocular (LIO), esta situación cada vez tendrá en el futuro menor importancia. No obstante existe un gran número de pacientes que no tuvieron oportunidad o no fue posible en su momento, la corrección óptica con LIO; a los cuales a su condición de afaquia, se agrega un glaucoma, sea crónico o secundario a su cirugía.

La evaluación del campo visual con lentes convencionales en estos pacientes introduce errores en su estudio, elemento básico para el diagnóstico y manejo del glaucoma.

El objetivo del estudio es presentar la mejor forma de determinar la campimetría en pacientes afáquicos, con la determinación del lente de contacto adecuado.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, diciembre/89.

**Oftalmólogos Asociados.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudiaron 16 pacientes afáquicos, 14 con cirugía intracapsular y 2 con cirugía extracapsular de la catarata: 14 pacientes eran glaucomatosos en control regular del departamento de glaucoma, y 2 tenían sospecha de glaucoma. Las edades variaron entre los 64 años y los 87 años.

Se evalúa el campo visual mediante perimetría cinética en un campímetro Goldman. Para ello se determinó la corrección afáquica con lentes convencionales, agregando +3,25 dioptrías esféricas para el estudio del campo central. En el caso de cilindro positivo esto se tradujo en valor esférico.

Posteriormente se determina la distancia al vértice, vale decir, la distancia del lente en la montura de prueba a la córnea, para, de acuerdo a la "tabla de corrección", determinar el valor del lente de contacto a utilizar. La distancia al vértice se efectuó mediante un distómetro. Se dispuso de lentes de contacto rígidos de +13,50, +16,50, +19,00 y +21,00 dioptrías. Puede usarse una gota de anestésico tópico en caso necesario.

RESULTADOS

En 14 pacientes la campimetría mejoró respecto de su campo visual anterior realizado con lentes convencionales. En un paciente el campo visual resultó sin modificaciones significativas y en otro, dada su edad y lo difícil del examen el campo visual, empeoró. La mejoría del campo visual, en general, se observó en todas las isópteras exploradas y en algunos pacientes hubo escotomas que se redujeron.

DISCUSIÓN

Es un hecho conocido la reducción del campo visual en el afáquico a un 30 a 35 grados del punto de fijación, como así también el aumento de tamaño de imagen dado por el uso de lentes convencionales de gran poder óptico (3, 5). El glaucoma, el estudio de la campimetría, vale decir, el campo central entre los 25 y 30 es de vital importancia para la detección precoz de escotomas o sus modificaciones.

A menudo en los pacientes añosos con un glaucoma de larga data y con avanzada excavación papilar, el campo visual constituye la única forma de evaluarlo adecuadamente. Para ello se adaptaron lentes de contacto, que entre sus ventajas permiten reducir el tamaño de imagen retiniana (aniseiconia) a sólo 7% (5), no presentan aberración esférica por cristales de alto valor dióptrico y elimina el escotoma anular dado por la desviación prismática de los cristales convencionales (2, 4).

Además la adaptación de lente de contacto en un afáquico por lo general no constituye problema, ya que éste tiene una cierta hipoestesia corneal por su cirugía.

El lente de mayor frecuencia empleado fue de +16,50 dioptrías. Debido a que el paciente afáquico no tiene acomodación, debe agregarse a su corrección afáquica +3,25 dioptrías, para luego, de acuerdo a la corrección de la distancia al vértice, determinar el poder dióptrico del lente de contacto (1). El campo visual central debe evaluarse con la corrección antes mencionada; en cambio, el campo periférico puede evaluarse sólo con el lente de contacto sin la adición de +3,25 esférico, en caso que el paciente sea usuario de lente de contacto. El procedimiento empleado viene a confirmar lo expuesto por otros autores (1, 2, 4) en que la evaluación del campo visual en pacientes afáquicos debe ser realizada con lente de contacto, más aún aquellos afáquicos glaucomatosos, cuyo examen de campo visual constituye un elemento de control y manejo de su glaucoma.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anderson, Douglas R. M.D. *Testing the field of vision*. The C.V. Mosby Company, 1982.
2. Beasley, Harold M.D. *The visual fields in Aphakia*. Transactions of the American Ophthalmological Society, Vol. IXIII, p. 363, 1965.
3. Duke-Elder. *Refracción. Teoría y Práctica*. Ed. Jims, S.A., Barcelona-España, 1985.
4. Engelstein, Joel M. *Cirugía de las cataratas*. Ed. Médica Panamericana, Bs. As., 1985.
5. *Refracción clínica*. Simposium, Ed. A. Bello, 1969.

CIRUGÍA COMBINADA: EXTRACAPSULAR, IMPLANTE DE LENTE INTRAOCULAR Y TRABECULECTOMÍA*

Dr. RICARDO COLVIN T.**

RESUMEN

Análisis prospectivo de 27 casos de glaucoma que fueron intervenidos de catarata (extracapsular) e implante de lente intraocular de cámara posterior (LIO-CP) y trabeculectomía entre los años 1986-1988.

El resultado visual final fue bueno en el 78% de los casos, y el control tensional, bajo 21 mmHg, en el postoperatorio temprano (2 meses), fue de 82%. En el transcurso del tiempo este porcentaje se redujo a 48%, sin tratamiento médico a los 2 años. Se advierte la falta de ampollas de filtración bien conformadas.

La cirugía tiene mayor frecuencia de hifemas (23%) y mayor reacción inflamatoria en el postoperatorio. No hubo aplastamientos camerulares.

SUMMARY

A prospective analysis of 27 cases of extracapsular cataract extraction, posterior chamber intraocular lens implant and simultaneous trabeculectomy is presented. The final visual outcome was good in 78% of the cases. After the first two months of surgery, without medical treatment, 82% of the cases had an intraocular pressure of less than 21 mmHg. This number was reduced to 48% during the next two years. This combined surgery has a higher incidence of hyphema (23%), more inflammatory response and lower quality of filtration blebs than normal trabeculectomy. No flattening of anterior chamber was found.

INTRODUCCIÓN

La coexistencia de catarata y glaucoma es un problema frecuente en personas de edad. A menudo nos enfrentamos al dilema de resolverlos, y para ello debemos optar por solucionarlos en forma conjunta o en procedimientos separados.

Autores como Simmons y col. (14) y McCartney

y col. (7), prefieren ambos procedimientos combinados en una sola intervención; otros como Greve y Wagemans (2) realizan procedimientos secuenciales. Lo cierto es que los variados factores que intervienen, tales como la densidad de la catarata, el nivel de tensión intraocular, el daño papilar glaucomatoso, la cantidad de medicamentos utilizados, etc., hacen que la decisión deba ser analizada caso a caso y resolver en consecuencia.

Existen estudios que demuestran una baja en el control de la presión intraocular (PIO) después de una extracción del cristalino en el largo plazo (3, 12), y también aquellos que señalan que la cirugía

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, Dic./89.

**Oftalmólogos Asociados.

de la catarata produce daño significativo en glaucomatosos debido al alza de la PIO en el postoperatorio inmediato (3, 8, 12).

Hay numerosas series de pacientes sometidos a cirugía combinada (5, 7, 10, 14), que avalan buenos resultados, pero es difícil evaluarlos por los variados factores introducidos en las muestras. Además, una cirugía de mayor envergadura implica, muy posiblemente, mayores riesgos quirúrgicos.

De aquí que nuestro trabajo prospectivo pretenda revisar los resultados visuales, control de la PIO en el postoperatorio y complicaciones quirúrgicas en una serie bastante homogénea de pacientes glaucomatosos.

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio abarcó 27 pacientes, 11 hombres y 16 mujeres, entre 58 y 81 años de edad, portadores de glaucoma crónico y catarata, operados por el autor entre los años 1986-1988 con cirugía extracapsular +LIO-CP y filtrante protegida (trabeculectomía). La tensión promedio era de 22,4 mm de Hg, con tratamiento médico (pilocarpina y/o β -bloqueadores y/o acetazolamida). Algunos presentaban importante daño papilar y alteraciones manifiestas de daño campimétrico. La catarata constituía en todos ellos un significativo deterioro de su agudeza visual. En 4 pacientes no fue posible evaluar su daño glaucomatoso por opacidad de medios.

Ningún paciente había sido sometido a operación intraocular previa; tampoco tratado con láser.

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Previa suspensión de pilocarpina 3 días antes y de la dilatación pupilar preoperatoria, se realiza un colgajo base fórnix. Se talla la incisión corneal y el flap escleral simultáneamente. A través del margen anterior de la trabeculectomía, se practica una paracentesis para la capsulotomía. Se abre a cámara anterior, córnea y flap escleral conjuntamente, para la extracción del núcleo. Con frecuencia, debido a la escasa dilatación pupilar, se realizan 2 iridotomías con tijeras de Vannas. Aspiración de masas corticales con cánula de Simcoe. Implante de LIO de cámara posterior tipo Sinskey (asa en J modificada) bajo aire. Esclerectomía e iridectomía. Puntos de perlón-monofilamento 10 ceros a los márgenes

del flap. Cierre hermético del colgajo conjuntival. Inyección de cidoten-gentalyn.

Los pacientes fueron evaluados semanalmente hasta los 2 meses y luego cada tres meses. En cada control se revisó tensión intraocular (aplanático), visión corregida, aspecto de su cojín de filtración y gonioscopia en aquellos casos en que el alza tensional lo justificaba. A lo menos, a un 60% de los pacientes se les indicó masajes oculares por períodos de hasta 6 meses. Todos recibieron mezcla midriático-cicloplégica y corticoides en el postoperatorio. En algunos casos se recurrió a corticoides de depósito y antiinflamatorios.

RESULTADOS

Todos los pacientes eran glaucomas primarios de ángulo abierto. Cuatro de ellos eran portadores de un síndrome de Vogt, y en uno existía un síndrome pigmentario. La visión varió entre cuenta dedos a 20/60, en el preoperatorio. Las visiones obtenidas a los 2 meses y a los 2 años se resumen en la Tabla 1. En 16 pacientes la visión mejoró a 20/40 o mejor. A 2 pacientes se les practicó una capsulotomía. Los ojos que no sufrieron cambio o aun empeoraron, en su agudeza visual, mostraban un daño significativo papilar o alteraciones maculares, incluyendo 1 paciente con edema macular cistoide. La Tabla 2 resume el cambio en la agudeza visual respecto al preoperatorio.

En relación al régimen tensional preoperatorio, 13 pacientes tenían 21 mm de Hg o menos con

TABLA 1
AGUDEZA VISUAL POSTOPERATORIA

Agudeza visual	2 meses	24 meses
20/40 o mejor	13 (48%)	16 (59%)
20/50 a 20/80	8 (30%)	7 (26%)
20/100 o peor	6 (22%)	4 (15%)

TABLA 2
VISIÓN POSTOPERATORIA

Agudeza visual	2 meses	24 meses
Mejoría	18 (67%)	21 (78%)
Sin cambios	6 (22%)	2 (7%)
Empeoramiento	3 (11%)	4 (15%)

tratamiento médico, y 5 pacientes tenían sobre 28 mm de Hg. En 2 pacientes se produjo alza importante de la PIO en el postoperatorio inmediato que obligó a usar tratamiento esteroide y antihipertensivo. La Tabla 3 resume los niveles de tensión en el postoperatorio, sin tratamiento médico. En 22 pacientes (82%) a los 2 meses estaban controlados sin tratamiento y un 48% (13) a los 2 años. Sólo 3 pacientes al cabo de 2 años no estaban controlados aún con tratamiento médico.

TABLA 3
PRESIÓN INTRAOCULAR POSTOPERATORIA
SIN TRATAMIENTO

Pio	2 meses	24 meses
0-10 mmHg.	2 (7%)	0
11-15	8 (30%)	5 (19%)
16-21	12 (45%)	8 (29%)
22-28	5 (19%)	12 (45%)
Mayor 28	0	2 (7%)

La tensión promedio se redujo en el postoperatorio a 17,3 mm de Hg a los 2 meses y a 19,4 mmHg a los 2 años, sin medicamentos. La apariencia clínica de los cojines de filtración varió de 67% (18 ojos) a los 2 meses a 33% (9 ojos) a los 2 años.

La gonioscopia se realizó en todos aquellos pacientes que requirieron tratamiento médico postoperatorio. Sólo en 3 de ellos no se pudo precisar la permeabilidad de la fístula. Las complicaciones se resumen en la Tabla 4. Se destaca el número de hifemas (6 ojos), no obstante no se produjeron problemas derivados de ello. No hubo aplastamientos de cámara anterior. Sólo 3 pacientes redujeron su profundidad, que se recuperó a los pocos días.

TABLA 4
COMPLICACIONES

Complicación	Nº Casos
Hifema	6
Iritis	5
Opacidad cápsula posterior	2
Aplanamiento de C. anterior	2
Hipertensión inmediata	2
Desprendimiento corioideo	1
Edema macular cistoide	1

DISCUSIÓN

En los últimos años, después de considerarse una contraindicación el implante de LIOs en glaucomatosos y tomando la opinión de autores como Herschler (4), que no eran partidarios de ello, por la alta incidencia de complicaciones, la cirugía combinada (extracapsular + LIO-CP) y trabeculectomía ha sido practicada por numerosos autores (7, 11, 14, 15). No es fácil obtener conclusiones debido a la diversidad de factores analizados, en relación a la técnica descrita, niveles de tensión, período de seguimiento, etc.

El estudio presentado, si bien no agrupa una gran casuística, es una serie homogénea de pacientes realizando la misma técnica quirúrgica, con parámetros definidos de control y un período de seguimiento de hasta 2 años.

Los resultados obtenidos en la agudeza visual se comparan favorablemente con otras series semejantes, tales como: Percival, 90% (10); Skorpic, 85% (15); Ohanesian y Kim, 67% (9); con visiones de 20/40 o mejor. En nuestra serie el 78% mejoró su agudeza visual y el 59% logró 20/40 o mejor, a los 2 años. También son comparables estos resultados con series de Savage y col. (12), McGuigan y col. (8) de 72% con visiones semejantes en cirugía extracapsular y LIO-CP solamente.

En aquellos pacientes que no hubo cambio o aun empeoramiento, el daño glaucomatoso era significativo.

Otros presentaban alteraciones maculares. Simmons (14) reporta un 14% de empeoramiento en la agudeza visual. Hay estudios que señalan el aumento del edema macular cistoideo en glaucomatosos con LIOs, Handa y col. (3) 11,6%, Savage (12) 6,7%.

La tensión promedio se redujo de 22,4 mmHg a 17,3 mmHg a los 2 meses y a 19,4 mmHg a los 2 años sin tratamiento. Hubo una significativa reducción en la cantidad de medicamentos utilizados en el postoperatorio para regular la tensión intraocular, 22 pacientes (78%) en esta serie. Simmons (14) reporta un 85%. Hay autores como Ohanesian (9) y Skorpic (15) que señalan un 55 y 72%, respectivamente, de pacientes sin terapia postoperatoria. Es, sin embargo, difícil hacer comparaciones directas entre las series, pues tienen períodos de seguimiento variables y también momentos distintos en que la terapia fue instalada. En los primeros días del postoperatorio, en 2 pacientes se produjo un alza de la PIO que debió tratarse con medicamentos. En ellos

la reacción inflamatoria postoperatoria fue muy importante. Simmons y col. (14) señalan un 29% de alza tensional el primer día de operado. Esto hace que al igual que en la extracapsular sola, los enfermos deban monitorizarse para evitar un mayor daño glaucomatoso.

La baja en el control tensional de 82% a los 2 meses, a 48% a los 2 años está en relación a la falta de conformación de buenos cojines de filtración que se observan. Las ampollas poliúísticas que son frecuentes de encontrar en las filtrantes clásicas, en este estudio sólo se dieron en 3 pacientes. Simmons y col. (14) reportan sólo un 12% de ampollas visibles al año. En nuestra serie fue de 33% con ampollas especialmente planas. A ello podrían haber contribuido los masajes postoperatorios. El efecto en la PIO después de la cirugía de catarata aún es controvertido; por un lado, Bigger y Becker (1) postulan una hiposecreción de acuoso en el largo plazo, y otros, McGuigan (8) y Savage (12), señalan no encontrar efectos significativos. Otros autores postulan mecanismos diferentes para explicar la baja de la PIO. Handa y col. (3) señalan factores bioquímicos o alteraciones de la barrera hematoacuosa; Kooner y col. (6) lo atribuyen a factores derivados de la tensión provocada por el LIO en la zónula que mantendría abierto el canal de Schlemm, además de una irritación a nivel del cuerpo ciliar que disminuiría la producción de acuoso.

Estos argumentos, unidos a la escasa formación de ampollas de filtración, plantean dudas razonables de la efectividad de las operaciones combinadas en el largo plazo.

Las complicaciones no se consideran importantes, no obstante existe una mayor cantidad de hifemas, 23%, que concuerda con otras series comparativas. McCartney y col. (7), 14%; Simmons y col. (14), 45%.

Este hecho se relaciona, como lo señala Savage (12), con pupilas más rígidas por el uso de mióticos por largo tiempo. La pupila también contribuye a una cirugía más traumática con mayor reacción inflamatoria, lo que concuerda con Percival (10).

Es necesario destacar la nula incidencia de aplastamientos camerulares, hecho que también reportan Simmons (14) y Raitta y Tarkkanen (11). Torney y col. (16) han publicado casos de aplastamientos que han requerido de cirugía (YAG LASER) como solución.

En nuestra serie sólo se produjeron 2 casos de aplastamiento camerular que se recuperaron con el

nivel tensional. Jay (5) relaciona la prevención del aplastamiento con el lente de asa en J. En nuestros pacientes se implantaron lentes en J modificada, y otros, como Simmons (14) y Raitta (11) usaron lentes con asa en C. El diafragma posterior cápsulozonular intacto actúa como una barrera natural al desplazamiento del vítreo, a lo cual se une el lente, cuyas asas contribuyen a darle mayor firmeza, impidiendo los aplastamientos camerulares.

La cirugía combinada ofrece evidentes ventajas en pacientes con glaucoma y catarata y debe ser analizada, caso a caso, la conveniencia de realizarla en forma conjunta o en etapas diferentes, para proporcionar al paciente las mejores expectativas visuales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bigger, J.F., Becker, B. *Cataracts and primary open-angle glaucoma*. The effect of uncomplicated cataract extraction on glaucoma control. *Ophthalmology* 1971, 75:260-72.
2. Greve, E.L., Wagemans, M.I. *Extracapsular cataract extraction in primary open angle glaucoma*. In: Greve El, ed. *Surgical Management of Coexisting Glaucoma and Cataract*. Amsterdam: Kugler Publications, 1987, 51-7.
3. Handa, J., Henry, J.C., Krupin, T., Keates, E. *Extracapsular cataract extraction with posterior chamber lens implantation in patients with glaucoma*. *Arch. Ophthalmology* 1987, 105:765-9.
4. Herschler, J. *Glaucoma and intraocular lens*. *Ann. Ophthalmology* 1979; 1:1057-1058.
5. Jay, J.L. *Extracapsular lens extraction and posterior chamber intraocular lens insertion combined with trabeculectomy*. *Br. J. Ophthalmology* 1985, 69:487-90.
6. Kooner, K.S., Dulaney, D.D., Zimmerman, T.J. *Intraocular Pressure Following ECCE and IOL implantation in patients with glaucoma*. *Oph. Surgery* 1988, 19:570-75.
7. McCartney, D.L. et al. *The Efficacy and safety of combined trabeculectomy, cataract extraction, and intraocular lens implantation*. *Ophthalmology* 1988, 95:754-763.
8. McGuigan L.J.B.; Grottsch, J., Stark, W.J. et al. *Extracapsular cataract extraction and posterior chamber lens implantation in eyes with preexisting glaucoma*. *Arch. Ophthalmology* 1986, 104:1301-8.
9. Ohanesian, R.V., Kim, E.W. *A prospective study of combined extracapsular cataract extraction, posterior chamber lens implantation, and trabeculectomy*. *J. Am. Intraocular Implant Soc.* 1985, 11:142-5.
10. Percival S.P.B. *Glaucoma triple procedure of extracapsular cataract extraction, posterior chamber lens implantation, and trabeculectomy*. *Br. J. Ophthalmology* 1985, 69:99-102.
11. Raitta, Ch., Tarkkanen, A. *Combined procedure for the management of glaucoma and cataract*. *Acta Ophthalmologica* 1988, 66:667-670.

12. **Savage, J.A., Thomas, J.V., Belcher, C.D. III, Simmons, R.J.** *Extracapsular cataract extraction and posterior chamber intraocular lens implantation in glaucomatous eyes.* Ophthalmology 1985, 92:1506-16.
13. **Shiels, M.B.** *Combined cataract extraction and guarded sclerotomy.* Ophthalmology 1986, 93:366-370.
14. **Simmons, S.T. et al.** *Extracapsular cataract extraction and posterior chamber intraocular lens implantation combined with trabeculectomy in patients with glaucoma.* Am. J. Ophthalmology 1987, 104:465-470.
15. **Skorpjic, C., Gnad, H.D., Paroussis, P., Menapace, R.** *Trabeculectomy and intraocular lens implantation: a combined procedure.* J. Cataract Refract. Surgery 1987, 13:39-42.
16. **Toney, K.F. et al.** *Aqueous misdirection and flat chamber after posterior chamber implant with and without trabeculectomy.* Arch. Ophthalmology 1987, 105:770-773.

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

P I N C U S

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

LESIONES QUÍSTICAS DE LA ÓRBITA*

Dres. FRANCISCO VILLARROEL C., PATRICIO SANTIADRIÁN
y Sra. RAQUEL ESTAY**

RESUMEN

En 40 pacientes portadores de lesiones quísticas, es decir, de ubicación retroseptal, analizamos su comportamiento clínico, incidencia patológica y manejo terapéutico. Incluimos a niños y adultos, cuyas edades fluctuaron entre pocos días y 77 años, siendo 22 mujeres y 18 hombres. Las lesiones encontradas correspondieron a primarias, preferentemente en niños y, secundarias, principalmente en adultos. Los quistes primarios encontrados en 31 pacientes (77,5%) fueron los siguientes: dermoides, 14 (35%); quistes epiteliales simples, en 5 (12,5%); microftalmo con quiste o quistes colobomatosos, en 3 (7,5%); quistes hemáticos, en 3 (7,5%); ojo quístico congénito o criptoftalmo, en 2 (5%); 1 teratoma y 1 quiste hidatídico con 2,5% cada uno. Como lesiones secundarias encontramos al mucocoele, de origen frontal especialmente, en 9 casos (22,5%) y 2 (5%) meningocoeles.

Clinicamente se mostraron por proptosis y desplazamiento ocular progresivo, con o sin compromiso periorbitario dependiendo del tamaño e inflamación de la lesión, muchos de los cuales lo hacían en forma paulatina. El aspecto evolutivo obligó a plantear un tratamiento quirúrgico en la mayoría de éstos, en tanto que en unos pocos solamente los observamos.

SUMMARY

We analyzed the clinical evolution, pathological incidence and management of forty patients with orbital cystic lesions, that it say retroseptal location. They included children and adults between the ages of a few days and 77 years; 22 women and 18 men. We found primary lesions most frequently in children and secondary lesions most frequently in adults. The primary cysts we found in 31 patients (77.5%) were as follows: 14 (35%) dermoids, 5 (12.5%) simple epithelial cysts, 3 (7.5%) colobomatous cysts or microphthalmos with cyst, 3 (7.5%) hematic cysts, 2 (5%) congenital cystic eye, 1 (2.5%) teratoma and 1 (5%) parasitic cyst. As secondary lesions we found 9 (22.5%) mucocoeles, specially frontal origen, and 2 (5%) meningocoeles.

Clinically they showed proptosis and progresive ocular displacement with or without periorbital signs, depending on the size of the lesions, many of which had grown slowly. Most of them were operated and some were kept under clinical observation.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, Dic./89.

**Depto. de Órbita y Plástica, Hospital del Salvador, Servicio de Oftalmología.

Entre las enfermedades que afectan a la órbita existe un importante grupo incluido en los tumores, que se caracterizan por un sustrato histopatológico habitualmente benigno y que provocan sintomatología

propia de una masa que ocupa un espacio, con su repercusión secundaria consiguiente. Nos referimos a las masas quísticas, es decir, aquellas lesiones que tienen una cápsula celular y un espacio central con diferentes productos originados en las células circundantes.

Para ubicarnos en la importancia de estas lesiones, es conveniente destacar la incidencia general de las enfermedades orbitarias, de acuerdo a nuestros hallazgos. En 397 pacientes atendidos y registrados en el Departamento de Vía Lagrimal, Órbita y Plástica, 223 (56%) son tumores, 91 (23%) son endocrinos, 36 (9%) son traumas, 17 (4%) son celulitis orbitarias, 15 (4%) son inflamaciones orbitarias no infecciosas, 17 (4%) se encuentran en estudio sin diagnóstico definitivo y 5 (1%) son malformaciones óseas (Tabla 1).

TABLA 1
PATOLOGÍA ORBITARIA
397 CASOS

Tumores	223 (56%)
Endocrinos	91 (23%)
Traumas	36 (9%)
Celulitis	17 (4%)
Otras inflam.	15 (4%)
En estudio	17 (4%)
Malform. óseas	5 (1%)

Entre los tumores (223 casos, 56%), la primera frecuencia la constituyen los quistes con 40 casos, lo que significa un 18% entre éstos (Tabla 2). Siendo la incidencia de los quistes de una frecuencia relativamente importante, nos ha parecido oportuno analizar lo que pasa con este grupo, motivo del presente trabajo.

MATERIAL Y MÉTODO

El material de este trabajo corresponde a 40 pacientes atendidos en nuestro Depto. de Subespecialidad, muchos de los cuales referidos para atención, estudio y tratamiento. La rutina acostumbrada para esto consiste en un examen oftalmológico general previo seguido de una evaluación clínica orbitaria, que orienta hacia un diagnóstico, a partir del cual se hacen los estudios complementarios, incluyendo a los exámenes de laboratorio, ecografía, radiológicos e interconsultas. El producto final del estudio

TABLA 2
TUMORES ORBITARIOS
223 CASOS*

Quísticos	40 (18%)
Secundarios	32 (14%)
Vasculogénicos	28 (13%)
Pseudotumores	24 (11%)
Rabdomiosarcomas	18 (8%)
Nervio periférico	17 (8%)
Linfoides-leucemias	16 (7%)
Meningeos-N. óptico	11 (5%)
Óseos-fibroóseos	10 (4%)
Glándulas lagrimal	11 (5%)
Metastásicos	9 (4%)
Histiocísticos	4 (2%)
Melanocíticos	2 (1%)
Granuloma	1 (-1%)

*Porcentajes aprox.

nos orienta hacia el tratamiento que, habitualmente, es quirúrgico. Una vez extirpada la lesión, la enviamos a estudio histopatológico. Del resultado final hemos separado a aquellos pacientes que terminaron en una lesión quística, destacando el tipo de quiste, su frecuencia, edad, sexo, aspectos clínicos más relevantes y el tratamiento.

Se excluyen aquellas masas de aspecto quístico, bien encapsuladas, consideradas habitualmente fuera de este contexto, como son los neurilemomas y hemangiopericitomas que, en algunos de nuestros casos, se mostraron clínicamente como lesiones quísticas. También excluimos una paciente que durante la cirugía mostró una lesión quística, subperióstica, ubicada en la fosa lagrimal, cuyo estudio histopatológico fue extraviado.

RESULTADOS

Distribución general (Tabla 3).

Los 40 quistes se distribuyeron en la siguiente forma: dermoides, 14 (35%); mucocelos, 9 (22,5%); epiteliales simples, 5 (12,5%); hemáticos, 3 (7,5%); colobomatosos, 3 (7,5%); ocular congénito, 2 (5%); meningocelos, 2 (5%); teratoma, 1 (2,5%), e hidatídico, 1 (2,5%).

Quistes dermoides

De los pacientes, 9 fueron hombres y 5 fueron mujeres. Su edad media fue de 13,8 años, variando entre 1,7 y 46 años. Clínicamente se destacaron por presentar proptosis discreta, cercana a los 2 mm en

TABLA 3
LESIONES QUÍSTICAS
DISTRIBUCIÓN GENERAL

Dermoides	14 (35 %)
Mucoceles	9 (22,5%)
Epiteliales simples	5 (12,5%)
Hemáticos	3 (7,5%)
Colobomatosos	3 (7,5%)
Ocular congénito	2 (5 %)
Meningoceles	2 (5 %)
Teratoma	1 (2,5%)
Hidatídico	1 (2,5%)

4, mientras en los otros 10, no la presentaron. Siete se ubicaron en la región nasal, preferentemente superior, 6 en la fosa lagrimal y 1 en el espacio interóculo-orbitario inferior. Todos los de la fosa lagrimal tuvieron molestias dolorosas discretas y 2 de éstos se mostraron con signos inflamatorios. Se practicó cirugía en todos. Uno debió ser reoperado 2 años más tarde por presentar una fístula sobre el reborde lateral de la órbita, secundaria a osteomielitis de la pared lateral, haciéndose un curetaje de la parte comprometida y el tratamiento antibiótico anti-stafilocócico correspondiente. La Figura 1 muestra un paciente adulto joven con quiste dermoide ubicado en la región temporal superior izquierda, con evidentes signos inflamatorios que lo obligaron a consultar. En el estudio radiológico simple es posible apreciar una alteración y hundimiento de gran parte del techo de la fosa lagrimal izquierda. La ecografía nos informó la presencia de una masa orbitaria quística, diagnóstico que confirmamos quirúrgicamente. El estudio histopatológico confirmó la lesión.

Mucoceles

Tuvimos 9 pacientes, 7 mujeres y 2 hombres. Sus edades oscilaron entre los 9 y 77 años, con un promedio de 49,4 años. En todos, la anamnesis revelaba la existencia de una proptosis y desplazamiento ocular paulatino que, una vez evidente o con expresión inflamatoria, concurren primariamente al oftalmólogo. Por consiguiente, la proptosis y desplazamiento ocular estuvieron presentes en todos los casos, y tres de aquellos casos que mostraron inflamación periorbitaria terminaron siendo mucopioceles. Una vez diagnosticados, fueron resueltos por el otorrino. Los mucoceles se originaron en 5 pacientes en el seno frontal, en 2 en el etmoidal



Figura 1.

- Arriba izquierda, paciente de 26 años con aumento volumen inflamatorio en relación a región hiperotemporal izquierda.
- Arriba derecha, Radiografía simple muestra evidente alteración del techo de la fosa de glándula lagrimal.
- Abajo izquierda, Eco. A y B, plantean lesión quística orbitaria.
- Abajo derecha, el estudio histopatológico confirma una lesión quística circunscrita por tejido epitelial.

y en los otros 2, en los senos frontoetmoidales. En la Figura 2 podemos observar a un varón de 70 años con un mucopiocele frontoetmoidal derecho. Al examen mostraba una proptosis de 8 mm, gran desplazamiento ocular ínfero-temporal e irreductibilidad ocular en la órbita; su visión era de cuenta dedos a 1 metro y ya tenía alteración del reflejo fotomotor directo.



Figura 2. Paciente de 70 años con masa hiperonasal derecha, inflamación y descenso globo ocular. Diagnóstico: Mucopiocele.

Quistes epiteliales simples

En este grupo hemos incluido diferentes quistes, siguiendo las recomendaciones dadas por J. Shields (11). Son 5 casos, 2 hombres y 3 mujeres, con una edad promedio de 31,8 años (6-55 años). Este grupo está formado por 3 quistes epidermoides, 1 quiste glandular y 1 quiste probablemente de origen conjuntival. Tres se mostraron con leve proptosis y desplazamiento ocular, evolucionando en pocos meses; el quiste conjuntival creció en poco más de un año. Tanto el quiste glandular como en un epidermoide existían elementos inflamatorios adyacentes. Cuatro de los quistes se ubicaron en la región nasal y, el conjuntival, retroocularmente. Este último quiste apareció años después de una cirugía antiglaucomatosa (Fig. 3). En todos los casos practicamos cirugía, y no hemos tenido recidiva, después de 2 años.



Figura 3. Niña de 6 años con exoftalmo izquierdo blanco de evolución rápida y antecedentes de cirugía antiglaucomatosa. Diagnóstico: Quiste epitelial simple.

Quistes hemáticos

Son tres casos, 2 mujeres y un hombre. Con 3 años de edad promedio (entre 1-5 años). Todos mostraron proptosis marcada. Uno de ellos se mostró en el espacio interóculo-orbitario superior, entre el músculo elevador y la periórbita y, los otros dos, en el espacio intracónico. Sus presentaciones fueron progresivas y debimos resolverlos rápidamente por la vía quirúrgica. La figura muestra a un varón de 5 años, con una protrusión ocular de 4 mm, ojo blanco, irreductible, limitación de levoducción derecha y esbozo de borramiento borde superior de papila. Su visión ODI era igual a 0,66. El estudio de TAC

mostraba una lesión bien delimitada intracónica que, al comienzo, fue interpretada por el radiólogo como un tumor de nervio óptico. La TAC no muestra compromiso aparente de nervio óptico y el informe ecográfico sugiere el diagnóstico de una lesión quística (Fig. 4). En la operación comprobamos se trataba de una lesión quística con contenido hemático que salió a presión. Reexaminando posteriormente al niño, descubrimos unas tenues dilataciones linfáticas conjuntivales que podrían tener relación con el origen de la lesión.



Figura 4. Arriba, niño de 5 años con exoftalmo blanco derecho de 6 meses de evolución. Abajo, TAC muestra la lesión intracónica que afecta nervio óptico. Diagnóstico: Quiste hemático secundario a linfangioma.

Quistes colobomatosos

Fueron tres pacientes, un hombre y dos mujeres. Todos menores de un año de edad. Dos de los quistes se ubicaron a superior en la órbita, en uno practicamos su extirpación, por mostrar crecimiento acelerado (14). En los otros dos sólo los observa-

mos. Con la ecografía pudimos precisar adecuadamente la extensión y tamaño de estos quistes.

Quistes oculares congénitos

Fueron dos casos en hombres, menores de un año, bilaterales, con ausencia total de párpados. A uno decidimos explorarlo quirúrgicamente, y ha sido motivo de otra publicación (14).

Meningoceles

Son dos mujeres de 1,5 años, promedio (1,5 mes y 2 años 8 m), uno ubicado en la región nasal izquierda, provocando importante telecanto y masa muy prominente que además causaba obstrucción de la vía lagrimal, globo izquierdo desplazado hacia temporal, polos anteriores y posteriores normales. La otra paciente también mostraba la lesión en el mismo punto de la anterior, con importante obstrucción nasal izquierda y leve rechazo ocular. El tratamiento definitivo estuvo en manos del neurocirujano, en los dos casos.

Teratoma

Es una paciente mujer, que mostró una lesión de 10 cm de diámetro, con un pequeño globo atrófico en su ápex. Se procedió a su extirpación completa, conservando los párpados. Los 5 años de seguimiento han sido satisfactorios (5, 6, 14).

Quiste hidatídico

Único caso en un paciente varón de 17 años, que un año antes presentó dificultad visual, proptosis y desplazamiento ocular izquierdo hacia arriba y afuera. Después de un completo estudio neurorradiológico, ecográfico, otorrino y general, se definió como una masa quística intraorbitaria, cuyo hallazgo intraoperatorio confirmó la sospecha diagnóstica ecográfica.

El estudio histológico y parasitológico reconfirmó el diagnóstico de quiste hidatídico (8). Su evolución postoperatoria ha mostrado limitación motora extraocular, con buena reductibilidad ocular.

Discusión

En las diversas casuísticas, la presencia de las lesiones quísticas orbitarias muestran una variable ocurrencia, sin embargo tenemos la impresión que son más frecuentes de lo que pensábamos, pues se está haciendo un estudio más acabado de estas lesiones, junto a los medios de apoyo diagnóstico cada vez

más difundidos en nuestro y otros medios. La publicación de Reese muestra una incidencia de 9% entre las lesiones orbitarias (10), en tanto que las de Shields (10) de un 30% entre 645 biopsias. En este trabajo, nosotros las hemos encontrado en un 18%, en tanto que el Dr. Verdaguier (12) sólo en un 8%. En niños, la incidencia mostrada por Bullock en 141 casos (2) es de un 41,8% y, en una revisión anterior (14), en 85 casos, hemos encontrado 21 casos con un 25%. Estas diferencias creemos serán cada vez menores y, mientras más casos nos toque atender probablemente nuestra frecuencia también irá variando. Tal vez, como conclusión práctica es que debemos tener presente a este tipo de lesiones frente a cualquier exoftalmo tumoral unilateral, dada su importante frecuencia estadística.

Los quistes dermoides son generalmente extraorbitarios, y se ubican por delante del septum nasal y en la cola de cejas. En este trabajo, 14 fueron netamente orbitarios y nos sentimos inclinados a extirparlos, pues nos impresiona que sigan evolucionando y vayan a causar nuevos problemas en la vida adulta, expresándose con mucha tendencia a la inflamación orbitaria. La ubicación intracónica también deberemos tenerla presente aunque es muy rara, como se señala en la literatura (15). Como todo quiste, requieren de una extirpación completa, pues el remanente de cápsula reproduce la lesión, lo que obliga a los que se ubican en fosa lagrimal, extirparlos por orbitotomía lateral preferentemente. En nuestros casos, el quiste dermoide causa escasa proptosis, y nos parece que el exoftalmo no es tan importante como en otras lesiones expansivas, pero sí causan desplazamiento del globo, lo que es un importante motivo de consulta. El estudio histopatológico siempre es conveniente hacerlo, aunque la lesión pareciera obvia, pues nos sirve como un documento confirmatorio aunque, a veces, al patólogo le cuesta precisar si es dermoide o no, por la ausencia de su contenido cuando el quiste se envía a estudio.

Los quistes epiteliales simples son de variado origen (cutáneo primario o epidermoide, conjuntival primario, respiratorio primario, de implantación y sudorífero) (7, 10, 11). En nuestros casos, el epidermoide, antes colocado junto al dermoide, pudieron haber sido diagnosticados equivocadamente, por las razones histopatológicas arriba citadas, pero en lo único que se diferencian del dermoide es que no muestran médulas de pelo. Clínicamente, no vimos diferencias entre estos quistes y los dermoides. Uno de los quistes de este grupo fue considerado por el patólogo como glandular. En su

aspecto previo, no se diferenció de un dermoide infectado o inflamado. El quinto quiste correspondió a uno de tipo epitelial implantado y como secundario a una complicación de cirugía previa.

Los quistes colobomatosos o microftálmico con quiste, muchas veces no requieren de su extirpación y pueden ser manejados con aspiración de su contenido simplemente cuando crecen. El caso que operamos, nos ha causado muchas dificultades para rehabilitar la cavidad orbitaria, pues ésta se ha continuado desarrollando insuficientemente. Por lo tanto, creemos necesario solamente observarlas o puncionarlos si crecen mucho.

Lo mismo que acabamos de decir para los quistes colobomatosos es necesario repetirlo para los ojos quísticos congénitos. En realidad, no existe ningún tratamiento en la ablefaria total, salvo que se prefiera hacer una enucleación con fines cosméticos, procedimiento que nos parece complejo para obtener un buen resultado. Cuando es parcial, se puede eventualmente intentar usar una queratoprótesis.

Entre los quistes secundarios, la principal causa la encontramos en los mucocelos, llamándonos la atención que la mayor parte de ellos mostraron una lenta evolución, provocando un desplazamiento ocular importante en el plano frontal, con un variado tamaño del exoftalmo y una palpación habitualmente irregular del reborde orbitario a nivel de la lesión. Cuando el paciente se encuentra en esta situación, generalmente no se preocupa en consultar, pero cuando el proceso comienza a inflamarse o infectarse, se acompaña de dolor. En estas últimas condiciones, los cambios periorbitarios hacen plantear el diagnóstico de un mucopiocele (4).

Es conveniente tener presente, en el diagnóstico diferencial, a los meningocelos y meningoencefalocelos, cuando una masa aparece en la órbita de un niño. Aquí los exámenes complementarios son fundamentales para descartar o descubrir comunicación con el contenido encefálico, que puede ser a nivel etmoidal o esfenoidal, las variaciones con las maniobras de Valsalva y la presencia de pulsatilidad nos obligan a pensar en estos diagnósticos.

El manejo de un quiste hemático es habitualmente sencillo, pues el vaciamiento muchas veces es suficiente, sin embargo, el diagnóstico es difícil, ya que su crecimiento hace plantear otras posibilidades, como un rhabdomyosarcoma por ejemplo, que siempre debe tenerse en mente, cuando existe un exoftalmo de crecimiento rápido en un niño. Las causas que producen un quiste hemático son variadas. En uno de nuestros casos, nos pareció ser secundario a un linfangioma que sangró, pero en los

otros dos no pudimos llegar a ninguna etiología probable.

Finalmente, debemos decir que la benignidad de todas estas lesiones es evidente, y el buen manejo y criterio, obligan a actuar prudentemente con la cirugía, manteniendo intactas las estructuras vitales de la órbita. Con los actuales medios que tenemos para estudiarla, se hace cada vez más fácil el diagnóstico y tratamiento, recomendando a la ecografía y a la TAC como verdaderos salvavidas en las enfermedades orbitarias.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bergin, J.D., McCord, D.C., Dutton, J.J., Garret, N.S. *Chronic Hematic Cyst of the orbit*. Ophthalmic Reconstructive Surgery 4(1): 31-36, 1988.
2. Bullock, D.J., Goldberd, H.S., Rakes, M.S. *Orbital tumors in children*. Ophthalmic Plastic Reconstructive Surgery 5(1): 13-16, 1989.
3. Cameron, D., Letson R., Summers, G. *Clinical significance of hematic cyst of the orbit*. Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery 4(2): 95-99, 1988.
4. Kaufman, J.S. *Orbital Mucopyoceles*. Two cases and review. Surv. Ophthalmol. 25: 253-262, 1981.
5. Levin, L.M., Leone, Ch., Kincaid, M. *Congenital orbital teratomas*. Am. J. Ophthalmol. 102: 476-481, 1986.
6. Mamalis, N., Garland, E.P., Argyle, C., Apple, J.D. *Congenital Orbital Teratoma: A review and report of two cases*. Surv. Ophthalmol. 30: 41-46, 1985.
7. Newton, C., Dutton, J.J., Klinyworth, K.G. *A respiratory epithelial Choristomatous Cyst of the Orbit*. J. Ophthalmology 92: 1754-1757, 1985.
8. Santidrian, P., Villarroel, C.F. *Quiste hidatídico de la órbita*. En prensa.
9. Shapiro, A., Tso, O.M., Putterman, M.A., Goldberg, F.M. *A clinicopathologic study of Hematic Cysts of the Orbit*. Am. J. Ophthalmol. 102: 237-241, 1986.
10. Shields, A.J., Bakewell, B., Augsburger, J.J. et al. *Classification and incidence of space-occupying lesions of the orbit. A survey of 645 biopsies*. Arch. Ophthalmol. 102: 1606-1611, 1984.
11. Shields, A.J. *Cystic Lesions of the Orbit en Diagnosis and management of Orbital Tumors*. W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1989, pp. 89-122.
12. Verdaguer, J., Martínez, E., Valenzuela, H. *Estudio clínico-patológico de lesiones expansivas orbitarias*. Arch. Chil. Oftalm. XXXV(2): 39-59, 1978.
13. Villarroel, C.F., Santidrián, P., Estay, R. *Masas lesionales en la órbita*. Arch. Chil. Oftalm. XLIV(2): 61-72, 1987.
14. Villarroel, C.F. *Enfermedades de la órbita. Experiencia en 10 años*. Arch. Chil. Oftalm. Vol. XLII, N° 1, 99-126, 1985.
15. Wilkins, B.R., Byrd, A.W. *Intraconal Dermoid Cyst*. Ophthalmic Reconstructive Surgery 2(2): 83-87, 1986.

LA UVEÍTIS COMO EXPRESIÓN DE UN MODELO CLÍNICO*

Dres. FRANCISCO VILLARROEL** y FRANCISCO GUERRERO**
SUSANA BARAONA**

RESUMEN

En 196 pacientes con uveítis, 126 mujeres (64,3%) y 70 hombres (35,7%), siguiendo la clasificación recomendada por el Grupo Internacional de Uveítis (IUSG), encontramos la siguiente distribución: 1. Anteriores en 86 (43,9%); 2. Difusas en 59 (30,1%); 3. Posteriores en 38 (19,4%), y 4. Intermedias en 13 (6,6%). El promedio de edad fue de 38,5 años (2-74); para las anteriores de 42,6 años, para las difusas de 37,2 años, para las posteriores de 35,9 años y para las intermedias de 24,8 años. Encontramos la causa en 101 (51,5%), no incluyendo en éstas a 29 (14,8%) presuntos, los que están entre las de causa desconocida. Las uveítis anteriores mostraron causa desconocida en 59 casos, 30,1% del total de pacientes, en tanto que las causas fueron mejor precisadas en las posteriores con 30 casos (15,3% del total). Entre las causas más frecuentemente conocidas podemos destacar: en las anteriores, a las enfermedades reumáticas, a los virus (herpes simple y zoster) y a la uveítis heterocrómica de Fuchs; en las difusas, al síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada y al síndrome de Behçet; en las posteriores, principalmente a la toxoplasmosis, luego la tuberculosis y la toxocariasis. Las uveítis intermedias no mostraron otra causa, pero las incluimos entre las de causa determinadas. El 10% de todos los casos fueron toxoplasmosis.

SUMMARY

In 196 patients with uveitis, 126 (64.3%) women and 70 (35.7%) men, following the classification recommended by the International Uveitis Study Group (IUSG), we found the following distribution: 1. 86 (43.9%) anterior; 2. 59 (30.1%) diffuse; 3. 38 (19.4%) posterior; and 4. 13 (6.6%) intermediary. The average age was 38.5 years old (2-74); anterior uveitis 42.6 years old, diffuse uveitis 37.2 years old, posterior uveitis 35.9 years old and for intermediary uveitis 24.8 years old. The etiology was discovered in 101 cases (51.5%), excluding 29 (14.8%) with presumed diagnosis. In anterior uveitis the etiology was discovered in 27 cases (31.4%); among the principal causes were rheumatic diseases, virus (herpes simplex and zoster) and Fuchs heterochromic uveitis. In posterior uveitis the etiology was discovered in 30 cases (78.9%); among the principal causes were Toxoplasmosis, Tuberculosis and Toxocariasis. In diffuse uveitis we discovered the cause in 31 (52.5%), the most important being Vogt-Koyanagi-Harada Syndrome and Behçet's Syndrome. Intermediary uveitis did not show any other cause, but we included it among the known causes. Ten percent of all the causes of uveitis were toxoplasmic.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología.
Diciembre /89.

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

Las enfermedades uveales y, en particular, las uveítis nos ofrecen variadas dificultades diagnósticas y terapéuticas. Muchas veces sus resultados son desalentadores y nos obligan a buscar una mejor orientación, aunque sabemos, en ciertos casos es difícil obtenerla. En este sentido, un nuevo enfoque se ha ido logrando a consecuencia del entusiasmo de un valioso grupo de estudio de las uveítis, el IUSG (International Uveitis Study Group) (9), quienes han ido aclarándonos nomenclaturas, conceptos, diagnósticos, tratamientos, y nos dan recomendaciones para un mejor manejo de esta enfermedad. Así, por ejemplo, se ha simplificado la clasificación de las uveítis, considerándolas desde el punto de vista anatómico y englobando muchas expresiones nosológicas en términos más simples, como son uveítis anteriores, intermedias, posteriores y difusas. Son anteriores, aquellos procesos inflamatorios de la uvea, que comprometen principalmente a iris y/o pars plicata del cuerpo ciliar; son intermedias, aquellos que inflaman la porción de uvea delimitada por la base anterior del vítreo, es decir, pars plana, ora serrata y retina periférica; son posteriores, las inflamaciones producidas en la uvea que queda por detrás de la base del vítreo; y, finalmente, son difusas aquellas inflamaciones que comprometen, en forma semejante, tanto a la uvea anterior como a la posterior.

Basados en esta clasificación, hemos querido evaluar la frecuencia y etiología en los diversos grupos de aquellos pacientes atendidos a nuestro Departamento de Uveítis, quienes son el motivo de este trabajo, comparándolos con los resultados obtenidos en otras publicaciones.

MATERIAL Y MÉTODO

En forma retrospectiva analizamos las fichas de 213 pacientes atendidos entre los años 1985 y 1989; descartamos a 17 de éstas por no tener estudio y seguimiento adecuados. En 196 evaluamos la edad,

sexo, diagnóstico anatómico, lateralidad y etiología de la enfermedad.

El diagnóstico anatómico se basó en el hallazgo predominantemente lesional y topográfico, siguiendo la clasificación del IUSG, encontrada en los diversos controles del paciente.

La etiología se determinó de acuerdo a la confirmación clínica y de laboratorio; los casos presuntos fueron considerados como de etiología desconocida.

La gran mayoría de nuestros pacientes fueron referidos en atención terciaria, con una evolución superior a los tres meses, período límite entre agudo y crónico. El seguimiento varió entre 1 mes y 45 meses. Solicitamos estudios de laboratorio en todos los casos, pero en forma dirigida; ocasionalmente pedimos antígenos de histocompatibilidad, y sólo el HLA-B27, debido a que es el único disponible a nuestro alcance institucional como, asimismo, la angiografía fluoresceínica retinal, que nos sirvió para determinar el grado de actividad inflamatoria preferentemente.

RESULTADOS

De los 196 pacientes, 126 (64,3%) fueron mujeres, y 70 (35,7%) hombres. Sus edades fluctuaron entre 2 y 74 años, con un promedio de 38,5 años.

Distribución general (Tabla 1).

Encontramos que 86 pacientes (43,9%) tuvieron uveítis anteriores, 59 (30,1%) difusas, 38 (19,4%) posteriores y 13 (6,6%) intermedias. En todos los casos, el sexo femenino tuvo mayor incidencia. La menor edad promedio recayó en las uveítis intermedias con 24,8 años, en tanto que la mayor edad promedio estuvo en los pacientes con uveítis anteriores con 42,6 años; en las uveítis difusas el promedio de edad fue de 37,2 años y, en las posteriores, de 35,9 años.

Uveítis anteriores (Tabla 2).

TABLA 1
UVEÍTIS

	Distribución General				Total
	Anterior	Intermedia	Posterior	Difusa	
Mujeres	57	7	26	36	126 (64,3%)
Hombres	29	6	12	23	70 (35,7%)
Edad	42,6	24,8	35,9	37,2	38,5
(años)	(7-74)	(7-60)	(2-71)	(4-70)	(2-74)

TABLA 2
UVEÍTIS ANTERIORES
86 PACIENTES (43,9%)

Unilaterales	51 (59,3%)
Bilaterales	35 (40,7%)
Causa conocida	27 (31,4%)
Reumáticas	10
Viral	7
Heteroc. Fuchs	3
Behçet	2
Lúes	2
Otras	3

En los 86 pacientes, 51 (59,3%) fueron unilaterales y 35 (40,7%) bilaterales, determinamos la etiología en 27 pacientes (31,4%), en otros 7 ésta fue dudosa. Entre las determinadas: enfermedades reumáticas, 10 (3 artritis reumatoide juvenil, 2 artropatías psoriásicas, 2 síndromes de Sjogren, 1 artritis reumatoide más lupus eritematoso sistémico, 1 síndrome de Reiter y 1 espondilitis aguda), herpes en 7 (5 simples y 2 zoster), uveítis heterocrómica de Fuchs en 3, lúes en 2, enfermedad de Behçet en 2, y un caso de sarcoidosis, de facolítico y de trauma, respectivamente. Entre los de etiología dudosa, la tuberculosis fue la predominante. En los pacientes de causa desconocida encontramos que 6 tenían diabetes mellitus, 2 tenían infecciones urinarias y 6 tenían esclerouveítis.

Además, una minoría del total, 5 casos, se presentaron con granulomas, sin encontrarse ninguna relación especial con alguna etiología, 1 uveítis herpética y la facolítica se acompañaron de hipopión. Solicitamos el HLA-B27 en 17 pacientes, encontrándolo positivo en 4 de los pacientes de causa desconocida y en uno con artritis reumatoide juvenil.

Uveítis intermedia.

Fueron 13 pacientes, 11 unilaterales y 2 bilaterales. Tres se presentaron en forma aguda y/o en forma crónica, 2 mostraron granulomas y 1 se presentó en concomitancia con leucemia mieloblástica aguda, descartándose esta etiología ocular por punción de humores acuoso y vítreo, y otro en concomitancia de asma bronquial.

Uveítis posteriores (Tabla 3).

Fueron 38 pacientes, 28 unilaterales y 10 bilaterales. En 30 determinamos la etiología: 19 toxoplasmosis, 4 tuberculosis, 3 toxocariasis, 1 lúes, 1 lupus eritematoso sistémico, 1 epitelio patía placoid posterior aguda multifocal y 1 coroiditis serpigino-

TABLA 3
UVEÍTIS POSTERIORES
38 PACIENTES (19,4%)

Unilaterales	28
Bilaterales	10
Causa conocida	30
Toxoplasmosis	19
Tuberculosis	4
Toxocariasis	3
Lúes	1
Lupus sistémico	1
EPPAM	1
Cor. serpigino-	1

nosa. Entre las causas dudosas y, por lo tanto consideradas desconocidas, 8 casos, tenemos a 4 tuberculosis, 2 toxoplasmosis, 1 toxocariasis y 1 vasculitis retinal.

Uveítis difusas (Tabla 4).

Cincuenta y nueve en total: 12 unilaterales y 47 bilaterales. Determinamos la etiología en 31 (52,5%), en 14 sólo la presumimos y en los otros 14, no. Entre las conocidas, 15 Vogt-Koyanagi-Harada, 7 enfermedad de Behçet, 3 tuberculosis, 2 desprendimientos retinales, 1 oftalmía simpática, 1 toxocariasis, 1 lúes y 1 coroidopatía en disparo de escopeta. Entre los presuntos, 5 tuberculosis, 3 Vogt-Koyanagi-Harada, 2 en disparo de escopeta, 1 a hongos, 1 síndrome de Behçet y 1 sarcoidosis.

Etiología conocida versus desconocida.

En el total de los casos, determinamos la etiología en 101 pacientes (51,5%); no lo pudimos hacer en los 95 restantes (48,5%). Entre estos últimos, hicimos un diagnóstico de causa presunta en 29 (14,8% del total) (Tabla 5).

TABLA 4
UVEÍTIS DIFUSAS
59 PACIENTES (30,1%)

Unilaterales	12
Bilaterales	47
Causa conocida	31 (52,5%)
Vogt-Koyanagi-Harada	15
Behçet	7
Tuberculosis	3
Desp. retinal	2
Oftalmía simpática	1
Toxocariasis	1
Lúes	1
Birdshot	1

TABLE 5
CAUSA CONOCIDA VS. DESCONOCIDA
196 PACIENTES

Conocida	101 (51,5%)
Desconocida	95 (48,5%)
(Presuntos)	29 (14,8%)

DISCUSIÓN

Siguiendo la clasificación recomendada por el Grupo Internacional de la Uveítis (IUSG) hemos analizado 196 pacientes llegando a una diferente incidencia, según lo encontrado en la literatura, en relación a los tipos de uveítis. Nos ha sorprendido la gran frecuencia alcanzada por las uveítis difusas con un 30,1% del total, a diferencia del 18% mostrado en el trabajo de Henderly (2), del 15,6% de Perkins y Folk (6) y valores similares de otros autores (1, 12). Sin duda alguna, resulta muy difícil determinar en un momento clínico del examen, cuándo el paciente consulta por primera vez, qué parte del ojo está preferentemente inflamada, porque va a depender del tiempo evolutivo que lleva la inflamación. No es infrecuente que un proceso preferentemente posterior agudo, tenga una reacción importante anterior y, en este momento, debemos considerarlo difuso y que, una vez localizado, la inflamación anterior sea mínima o desaparezca; de tal modo que si el paciente hace la consulta en esta última etapa, el diagnóstico topográfico será diferente que si la hace al comienzo. Todo este argumento nos hace plantear que los valores estadísticos tienen una vez más un valor muy relativo, por lo que no siempre deben ser considerados en forma absoluta.

Difícil nos ha resultado obtener etiologías en las uveítis anteriores, en las cuales sólo alcanzamos a un 30%. Esto nos invita a enfocar mucho más entusiastamente a este grupo, pues lo que hasta ahora estamos haciendo no satisface nuestras pretensiones; posiblemente si las condiciones lo requieren, el estudio directo de los humores oculares nos podría abrir nuevas expectativas (13). No tenemos elementos suficientes para evaluar el valor del antígeno de histocompatibilidad HLA-B27, en relación a las uveítis anteriores, pues nuestros casos no mostraron nada claro, al encontrarse tan poco fre-

cuentes en nuestra población y ser preferentemente negativos en este tipo de uveítis, a diferencia de otros trabajos (2, 8). Nos ha llamado mucho la atención encontrar en 6 casos la concomitancia de la diabetes mellitus en uveítis anteriores, correspondiendo al 7% de ellas, cifra muy parecida al 6% de Rothova (7). Una cifra semejante de casos estuvieron asociados con escleritis, enfermedad en la que nos ha sido muy difícil encontrar una causa determinada cuando no ha sido reumatológica. A diferencia de las anteriores, en las posteriores el diagnóstico etiológico es alto, y la toxoplasmosis ocupa un lugar preponderante con un 10% de todos nuestros pacientes; pese a esto, todavía hay casos que nos han llegado con cuadros crónicos en los que nos ha sido imposible pesquisar su causa. Es probable que cuando conozcamos mejor otras enfermedades naturales, podamos orientarnos más.

En ningún paciente examinado hemos tenido hallazgos sugerentes del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), que está adquiriendo características dramáticas en otros lugares (5). Tampoco nos ha tocado ver histoplasmosis, lo que, por ahora, confirma la escasísima incidencia de esta enfermedad fuera de los EE.UU. (10). En cambio, poco a poco hemos ido reconociendo cuadros de rara mención anteriormente, como la epiteliopatía placoide posterior aguda y la coroiditis serpiginosa (4). Es sorprendente que tengamos tan alta incidencia del síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada con cerca del 8% de todos los casos, valor importante y semejante a países asiáticos (1, 12).

El correcto estudio de nuestros pacientes ha sido difícil de llevar a cabo, debido a las deficiencias de infraestructura, que hemos superado con el esfuerzo y constancia del grupo que atiende este Departamento, el que lleva cuatro años de funcionamiento, con lo que hemos podido alcanzar al 51% de etiologías conocidas, valor que es inferior al señalado en otras publicaciones, pero que pretendemos superar en el futuro. No podemos dejar de mencionar la escasa incidencia de la Tbc, lúes y sarcoidosis en nuestras etiologías, lo que está muy de acuerdo con la tendencia mundial de las últimas décadas (3, 6, 10, 11).

Creemos que nos falta mucho para evaluar y tratar adecuadamente esta enfermedad, pero de alguna manera estos primeros pasos contribuyen un poco a una mejor comprensión y tratamiento de nuestros pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chung, Y.M., Yeh, T.S., Liu, J.H. *Endogenous uveitis in chinese*. An Analysis of 240 cases in a uveitis clinic. *Jpn. J. Ophthalmol.* Vol. 32: 64-69, 1988.
2. Henderly, E.D., Genstler, J.A., Smith, E.R., Rao, A.N. *Changing Patterns of Uveitis*. *Am. J. Ophthalmol.* 103: 131-136, 1987.
3. Kanski, J.J., Shun-Shin, G.A. *Systemic uveitis Syndromes in childhood*. An analysis of 340 cases. *Ophthalmology* 91: 1247-, 1984.
4. Masi, J.R., O'Connor, R., Kimura, J.S. *Anterior Uveitis in geographic or serpiginous choroiditis*. *Am. J. Ophthalmol.* 86: 228-232, 1978.
5. Natalli, P.C., Lottenberg, C., Belfort, R. Jr. *AIDS. En Uveitis*. Ed. Roca. Brasil, Cap. 35, pp. 323-330, 1987.
6. Perkins, E.S., Folk, J. *Uveitis in London an Iowa*. *Ophthalmologica* 189: 36-, 1984.
7. Rothova, A., Meenken, C., Michels, R., Kijlstra, A. *Uveitis and Diabetes Mellitus*. *Am. J. Ophthalmol.* 106: 17-20, 1988.
8. Rothova, A., Van Veenendaal, W.G., Linssen, A. *et al. Clinical Features of acute anterior Uveitis*. *Am. J. Ophthalmol.* 103: 137-145, 1987.
9. Saari, M.K. *The International Uveitis Study Group*. *Acta Ophthalmologica. Supplementum* 163: 21-28, 1984.
10. Schlaegel, F.T. *Etiologic diagnosis of uveitis*. En Duane's *Clinical Ophthalmology*. J.B. Lippincott Co. Philadelphia, Vol. 4, Chap. 41, pp. 5, 1989.
11. Schlaegel, F.T., Jr., Kao, F.S. *A review (1970-1980) of presumptive cases of syphilitic uveitis*. *Am. J. Ophthalmol.* 93: 412-414, 1982.
12. Snyder, A.D., Howard, H.T. *Vogt-Koyanagi-Harada Syndrome*. *Am. J. Ophthalmol.* 90: 69-75, 1980.
13. Witmer, R. *Clinical implications of aqueous humor studies in uveitis*. *Am. J. Ophthalmol.* 86: 39-45, 1978.

ESTUDIO OCULAR EN SAN VICENTE DE TAGUA-TAGUA*

Dres. CÉSAR VICENCIO T., Prof. JUAN VERDAGUER T.,
GONZALO LAMA Z., JOSÉ HOLUIGUE B.**

RESUMEN

Estudio epidemiológico ocular en un área rural de Chile central (San Vicente de Tagua-Tagua). Corresponde a encuestas puerta a puerta en un sector determinado e invitación a personas de 60 y más años a un examen oftalmológico en el hospital local. El 63,2% de los invitados concurrió al hospital. Las prevalencias de pacientes con cataratas es de 6,5%, con glaucoma de 6,4%, con retinopatía diabética de 4,6% y degeneración macular senil de 1,4%.

La prevalencia de ceguera es de 4,4% (agudeza visual igual o menor a 0,1 en el mejor ojo) y la principal causa es la catarata seguida del glaucoma.

SUMMARY

An ophthalmological and epidemiological study in a rural area of central Chile (San Vicente de Tagua-Tagua). A door-to-door survey was performed in a predetermined area of the county. A formal invitation and an explanatory form was delivered to all persons 60 or older. 63.2% of the surveyed population concurred to the hospital. The prevalences of patients with cataracts is 6.5%, with glaucoma 6.4%, with diabetic retinopathy is 4.6% and age-related macular degeneration is 1.4%.

The prevalence of blindness is 4.4% (visual acuity equal or less 0.1) and the principal cause is cataract.

Corresponde a un estudio epidemiológico ocular en la población de 60 años y más de un área rural de la zona central de Chile (San Vicente de Tagua-Tagua).

La comuna de San Vicente de Tagua-Tagua (VI Región) está localizada a 160 km al sur de Santiago y tiene una población total de 34.000 habitantes. La principal actividad es la agricultura y su población es de escasos recursos. No existe un servicio de Oftalmología y los pacientes son referidos por el

médico general local al Hospital Regional de Rancagua.

No existen estudios epidemiológicos recientes que permitan conocer la magnitud del problema de salud ocular en Chile, referido principalmente a causas de ceguera.

Este trabajo de investigación se realizó en San Vicente de Tagua-Tagua solamente por la buena voluntad y cooperación de las organizaciones locales (CONAPRAN y Hospital de San Vicente TT).

MÉTODO

Una encuesta puerta a puerta fue realizada en un sector predeterminado de la comuna de San Vicente

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, Pucón, 6-9 de diciembre de 1989.

**Hospital Clínico de la Universidad de Chile José Joaquín Aguirre, Servicio de Oftalmología.

urbano, incluyendo los clubes de ancianos. Tres encuestadoras adiestradas visitaron desde octubre a diciembre de 1988 todas las viviendas del sector para entregar una invitación formal y explicativa a todas las personas de 60 y más años para realizarse un examen oftalmológico gratuito en el Hospital de San Vicente de Tagua-Tagua.

Invitación: "El Hospital Clínico de la Universidad de Chile José Joaquín Aguirre con la colaboración del Hospital de San Vicente de Tagua-Tagua y Conapran (Consejo Nacional de Protección para la Ancianidad), invitan a Ud. a un examen preventivo de enfermedades de los ojos como son cataratas, glaucoma y alteraciones por diabetes. El examen es rápido y no doloroso. Si usted está en tratamiento, contamos con algunos medicamentos para entregar, y si usted se encuentra sin problemas recuerde que algunas enfermedades dan molestias cuando es muy tarde. El objetivo es examinar personas mayores de 60 años. Todo es gratuito.

Para inscribirse debe dirigirse lo antes posible a la Oficina de Conapran, frente al Correo, de lunes a viernes entre las 9:00 a 13:00 horas y 14:30 a 18:00 horas.

San Vicente de Tagua-Tagua, octubre de 1988".

Examen Oftalmológico

Una sala de atención fue especialmente habilitada en el Hospital de San Vicente TT. Una lámpara de hendidura y otros instrumentos fueron trasladados temporalmente desde Santiago. El examen incluyó una historia personal y familiar completa, agudeza visual corregida, refracción, biomicroscopia, tensión ocular con Schiötz y oftalmoscopia directa con dilatación pupilar. En algunos pacientes se completó el examen con campo visual, gonioscopia, oftalmoscopia indirecta, examen con cristal de contacto y angiofluoresceinografía retinal.

Definiciones

Catarata: Paciente con catarata es aquel que presenta como principal causa de disminución de agudeza visual (igual o menor a 0,1 con corrección) la opacidad del cristalino en 1 o ambos ojos. Este es un criterio quirúrgico.

Glaucoma: Se consideran como sospechosos de glaucoma a todos aquellos pacientes que presentan tensiones oculares iguales o mayores a 24 mmHg, relación disco-excavación igual o mayor a 0,7 en uno o ambos ojos, asimetría de la excavación de la

papila igual o mayor a 0,3 y presencia de anillo de exfoliación en el cristalino. A estos pacientes sospechosos se les realizó además gonioscopia, curva de tensión de 1 día y campo visual. Los sujetos con daño en el campo visual fueron catalogados como glaucomatosos. Paciente ciego por glaucoma es aquel cuya agudeza visual fue igual o menor a 0,1 en ambos ojos o campo visual tubular menor de 10° en el mejor ojo.

Retinopatía diabética: Presencia en el examen de fondo de ojo de microaneurismas hasta vasos de neoformación o hemorragia vítrea en pacientes con antecedentes de diabetes mellitus. En los casos sin antecedente previo se solicitó glicemia y/o curva de tolerancia a la glucosa. Ciego por retinopatía diabética es aquel con agudeza visual igual o menor a 0,1 en ambos ojos.

Degeneración macular senil: Se consideraron las alteraciones del área macular clínicamente significativas (alteración del epitelio pigmentado, exudación, membrana neovascular) que provocan disminución de la agudeza visual. Se clasificaron en DMS atrófica o exudativa. Ciego por DMS es aquel con agudeza visual igual o menor a 0,1 en ambos ojos.

RESULTADOS

El total de la población mayor de 60 años en el área encuestada es de 1.502 personas, según datos actualizados de la I. Municipalidad de San Vicente TT; 1.050 personas fueron encuestadas e invitadas al examen oftalmológico (69,9%). El 63,2% de la población encuestada (664 pacientes) concurrió al hospital. No fueron incluidos 6 sujetos en el estudio por imposibilidad de realizar el examen.

La población en estudio fue de 658 personas, con una tasa de masculinidad de 0,71 (la tasa estimada según censo de 1980 es de 0,69). Tabla 2: La principal actividad de los hombres es la agricultura (48,2%) y de las mujeres es ser dueña de casa (90%).

Cataratas

El 6,5% de los pacientes presenta cataratas en 1 o ambos ojos (43 sujetos). Tabla 3: La frecuencia de cataratas aumenta con la edad y es 5 veces mayor en el grupo de 80 y más años que en el grupo de 60 a 69 años. No existe diferencia de frecuencia por sexo. La relación entre catarata monocular y bilateral es 2:1 y es la primera causa de ceguera en este estudio.

TABLA 1
TOTAL DE PERSONAS ENCUESTADAS Y EXAMINADAS EN SAN VICENTE DE TAGUA-TAGUA

Personas de 60 años y más		Nº	%	Total	
				Nº	%
Encuestadas	Examinadas	664	63,2		
	No examinadas	386	36,8	1.050	69,9
No encuestadas				452	30,1
Total				1.502	100,0

TABLA 2
DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y SEXO DE LAS PERSONAS EXAMINADAS

Edades	Sexo		Total
	Hombres	Mujeres	
	Nº	Nº	Nº
60-69	142	221	363
70-79	100	128	228
80 y +	32	35	67
Total	274	384	658

TABLA 3
FRECUENCIA DE PACIENTES CON CATARATAS SEGÚN EDAD Y SEXO

Edades	Frecuencia
60-69	4,4%
70-79	5,3%
80 y +	22,4%
Hombres: 6,6%	6,5% (43/658)
Mujeres: 6,5%	

Glaucoma

Cuarenta y dos pacientes presentaron glaucoma (6,4%). Es más frecuente en hombres que en mujeres (1,7 veces) y es mayor en grupos de edad de 80 y más años. El 45% de los casos de glaucoma presentaba síndrome de exfoliación (19 pacientes). Sólo 6 pacientes del total de afectados se encontraba en tratamiento en el momento del examen. Es la segunda causa de ceguera en este trabajo.

TABLA 4
FRECUENCIA DE PACIENTES CON GLAUCOMA SEGÚN EDAD Y SEXO

Edades	Frecuencia
60-69	5,2%
70-79	7,5%
80 y +	9,0%
Hombres: 8,4%	6,4% (42/658)
Mujeres: 4,9%	

42 pacientes con glaucoma ← 34 (81%) sin diagnóstico anterior
 ← 8 (19%) con diagnóstico ← 6 con tratamiento
 ← 2 sin tratamiento

Retinopatía diabética (RD)

Treinta pacientes presentaron signos de retinopatía diabética (4,6%); 26 casos de RD basal, y sólo 4 sujetos con RD proliferativa de los cuales 2 ya habían sido fotocoagulados. No existe diferencia entre grupos etarios y es levemente superior en hombres. El 10% refirió el antecedente de diabetes mellitus en su anamnesis.

TABLA 5
FRECUENCIA DE PACIENTES CON RETINOPATÍA DIABÉTICA SEGÚN EDAD Y SEXO

Edades	Frecuencia
60-69	4,7%
70-79	4,4%
80 y +	4,5%
Hombres: 5,5%	4,6% (30/658)
Mujeres: 3,9%	

30 pacientes con RD ← 26 RD basal
 ← 4 RD proliferativa ← 2 tratados
 ← 2 no tratados

Degeneración macular senil (DMS)

Nueve pacientes presentaron DMS (1,4%). La frecuencia de DMS aumenta en grupos de edad mayores y es 7,5 veces mayor en el grupo de 80 y más años que entre 60 y 69 años; siete casos fueron del tipo exudativo, y 2 casos del tipo atrófico. No existe diferencia por sexo y en 1 caso el compromiso fue bilateral (ciego).

TABLA 6
FRECUENCIA DE PACIENTES CON
DEGENERACIÓN MACULAR SENIL
SEGÚN EDAD Y SEXO

Edades	Frecuencia
60-69	0,6%
70-79	1,8%
80 y +	4,5%
Hombres: 1,5%	1,4% (9/658)
Mujeres: 1,3%	

Causas de ceguera

La prevalencia de ceguera en este estudio es de 4,4% (29 pacientes). La catarata es la primera causa de ceguera (16 casos) y en segundo lugar se encuentra el glaucoma. Como coriorretinopatías se refiere principalmente a altas miopías complicadas, alteraciones coriorretinarias secundarias a inflamaciones, infecciones, etc.

DISCUSIÓN

Este es un estudio de encuestas puerta a puerta e invitación a personas que voluntariamente aceptan ser examinadas por un oftalmólogo de un área determinada de San Vicente de Tagua-Tagua. La asistencia de 63,2% de las personas invitadas es satisfactoria en relación a otros estudios del mismo tipo (4). Las principales razones de no concurrencia al examen manifestadas en una segunda invitación fueron: no presentar motivo de consulta, estar en control con otro oftalmólogo y desconfianza en el estudio.

La catarata es la principal causa de ceguera recuperable en este trabajo. Otras 17 personas ya habían

TABLA 7
PRINCIPALES CAUSAS DE CEGUERA

Diagnóstico	Nº pacientes
Catarata	16
Glaucoma	6
Coriorretinopatía	4
Degeneración macular senil	1
Alteraciones corneales	1
Traumatismo complicado	1
	29 (4,4%)

29 ciegos ← 16 recuperables
 13 no recuperables

sido intervenidas quirúrgicamente de catarata; este dato es importante para mostrar el grado de cobertura y aceptación de la población de este tipo de cirugía.

La frecuencia de glaucoma es bastante alta (6,4%) en relación a datos americanos (3) e informes chilenos conocidos. Es probable que esta prevalencia aumentada se deba a que el grupo de sujetos es de mayor edad y al tipo de población interesada en examinarse. Estos hechos son importantes y nos motivan a estudiar en el futuro la real prevalencia de glaucoma en nuestro país.

La degeneración macular senil, a diferencia del glaucoma, presenta una baja frecuencia en relación a estudios americanos (4). En este trabajo la definición de DMS es más exigente que la utilizada en Framingham (5) aunque el grupo de edad es mayor.

La principal manifestación de la retinopatía diabética fue del tipo basal y no hubo ciegos con esta patología. Las acciones de prevención de ceguera en diabéticos debe estar orientada a policlínicas especializadas en esta patología porque es poco prevalente en la población en general (6).

La frecuencia de ceguera es mayor al 0,7% conocido en mayores de 60 años (1). La prevalencia de ceguera considerando pensiones de invalidez (2) no incluye en su real magnitud los pacientes con catarata y las causas de ceguera en consultantes de policlínica (7) sobrevalora patologías que son menos frecuentes en la población general (ej.: enfermedades retinales).

BIBLIOGRAFÍA

1. **Domínguez, O.** *Estudio de las necesidades de la población adulta mayor de 60 años.* VI Jornadas Chilenas de Salud Pública, Santiago, 13 al 15 de noviembre de 1986.
2. **Guerrero, F., Serani, F.** *Causa de ceguera y pensión de invalidez en el Área Metropolitana Sur de Santiago.* Arch. Chil. Oftal. 39: 59, 1982.
3. **Hiller, R.** *Pseudoexfoliation, intraocular pressure, and senile lens changes in a population-based survey.* Arch. Ophthalmol. 100: 1080-1082, 1982.
4. **Kahn, H., Leibowitz, H. et al.** *The Framingham Eye Study I outline and mayor prevalence findings.* Am. J. Epidemiol. 106: 17-32, 1977.
5. **Verdaguer, J.** *Estudio epidemiológico en la degeneración macular senil.* Arch. Chil. Ophthalmol. Vol. XLIV, N° 2, 43-51, 1987.
6. **Verdaguer, J., Mellado, V.** *Estrategias en la prevención de la ceguera diabética.* XIV Congreso Chileno de Oftalmología, Pucón, 6 al 9 de diciembre de 1989.
7. **Wolnitzky, L., Kirschbaum, A.** *Algunas características epidemiológicas de los consultantes de un Servicio de Oftalmología de la Región Metropolitana y prevalencia de ceguera entre ellos.* VI Jornadas Chilenas de Salud Pública, Santiago, 13 al 15 de noviembre de 1986.

Dr. César Vicencio Tapia

DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO DE CUERPOS EXTRAÑOS*

Dr. ALEX PAPIC**

RESUMEN

Se presenta casuística de 37 ojos con cuerpos extraños intraoculares analizados ecográficamente con un ecotomógrafo A/B Scan, precisando la localización y cambios patológicos asociados.

Se destaca las características ultrasonográficas del diagnóstico, mencionándose en forma especial la representación acústica típica de los cuerpos extraños esféricos tipo balín.

SUMMARY

A group of 37 eyes with retained intraocular foreign bodies explored with A/B scan ultrasonography is presented, pointing out the localization and associated pathologic changes.

The diagnostic ultrasonography features are domented, specially indicating the tipic acustic representation of the spheric foreign bodies.

Frente a la sospecha de un cuerpo extraño metálico en la órbita, el primero y principal método de diagnóstico para lograr su detección es la radiografía convencional. Posteriormente si la biomicroscopía y oftalmoscopia son incapaces de demostrar su existencia se debe recurrir a la ultrasonografía, método casi siempre seguro para precisar su exacta ubicación: dentro del globo, en sus paredes o fuera de él (2, 3, 8).

La ecografía es igualmente insustituible para documentar cambios patológicos asociados, especialmente en caso de turbiedad de los medios, condición patológica casi siempre presente en ojos traumatizados (2). Será fácil demostrar así la coexisten-

cia de hemorragia vítrea (en mayor o menor grado), desprendimiento retinal, desprendimientos coroides y doble perforación, entre otros, además de señalar las condiciones cinéticas del cuerpo extraño, en forma aislada o frente a un test magnético dirigido (6, 8) (esto último no realizado en el presente estudio).

La medición de la biometría axial es fundamental para correlacionar la posición radiológica (con o sin anillo metálico perilimbar) en el ámbito del globo o fuera de él, además de constituir un importante parámetro para el seguimiento de ojos en vías de ptisis (1, 2, 3, 8).

Por otra parte, la ecografía es el único examen posible para detectar y localizar cuerpos extraños radiolucentes.

El informe ultrasonográfico así obtenido constituye una ayuda importante para el cirujano para planificar las técnicas y vías de abordaje del tratamiento quirúrgico a seguir.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, Dic./89.

**Servicio de Oftalmología, Hospital del Salvador.

MATERIAL Y MÉTODO

La casuística presentada corresponde a pacientes examinados en la consulta privada del autor con un equipo de ecotomografía combinada A/B Scan (SONOMED 3200 A/B), entre abril de 1987 y octubre de 1989, haciendo un total de 37 pacientes (3 mujeres y 34 hombres), cuyas edades fluctuaron entre 9 y 69 años (Tabla 1).

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN POR EDAD

Nueve años	1	} (78,3%)
11 a 20	8	
21 a 30	11	
31 a 40	10	
41 a 50	4	
51 a 60	2	
69 años	1	
Total	37	
Mujeres	3	
Hombres	34	

Se expone exclusivamente los hallazgos ecográficos de un primer examen, señalando la localización exacta de los cuerpos extraños y la patología acústica asociada.

RESULTADOS

La Tabla 2 muestra la localización de estos 37 cuerpos extraños, de los cuales 28 se ubicaron dentro del globo y 9 fuera de él, en la órbita. De los 28

TABLA 2
LOCALIZACIÓN

INTRAOCULAR	28
INTRACRISTALINIANO	2
INTRAVÍTREO	14
— periferia superior	1
— periferia polo post	2
— periferia inferior	8
— central	3
INTRAMURAL O PARAMURAL	12
— polo posterior	8
— periferia inferior	4
EXTRAOCULAR	9
(subdérmico párp. sup. I)	
Total	37

cuerpos extraños intraoculares 2 se ubicaron dentro del cristalino (fotos 1 y 2), 14 dentro de la cavidad vítrea y 12 en posición intramural o paramural (enclavados en la pared del globo o apoyados inmediatamente sobre la retina). De los 14 cuerpos extraños alojados en el interior del vítreo, sólo 3 lo hicieron en su parte central y 11 hacia la periferia (1 arriba, 2 vecinos al polo posterior y 8 hacia abajo) (fotos 3, 4, 5, 6).

De los 12 cuerpos extraños enclavados en la pared del globo o apoyados sobre la retina, 8 lo hicieron a nivel del polo posterior y 4 en la periferia inferior.

Sólo 1 caso mostró cierta motilidad con los cambios de posición del globo; los 27 restantes permanecieron inmóviles, señalando con ello estar atrapa-

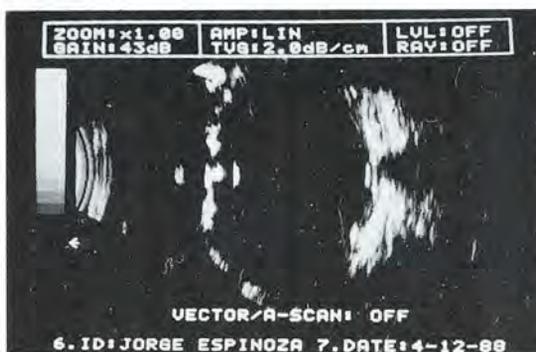


Foto 1. Cuerpo extraño intracristaliniano. Ecotomograma axial con técnica de inmersión y con amplificación baja (43 dB), resaltando eco de gran reflectividad entre cristaloides anterior y posterior.

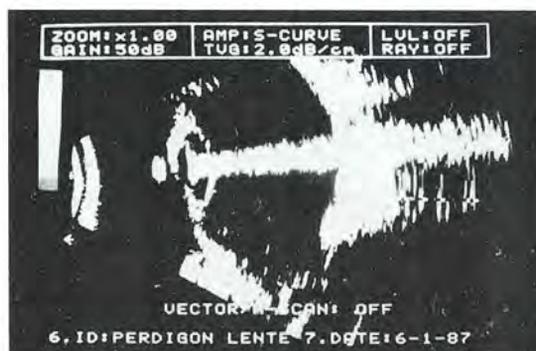


Foto 2. Cuerpo extraño intracristaliniano tipo balón. Ecotomograma con técnica de inmersión para demostrar eco de reverberación acústica típico que señala presencia de C.E. metálico esférico dentro del cristalino (no visible al B.M.C. por catarata).



Foto 3. Cuerpo extraño intravítreo. Fuente de eco puntual de alta reflectividad ubicada en parte central del vítreo. Véase curva A-Scan característica.



Foto 4. Cuerpo extraño vítreo periférico. Eco puntual de alta reflectividad en vítreo periférico inferior.

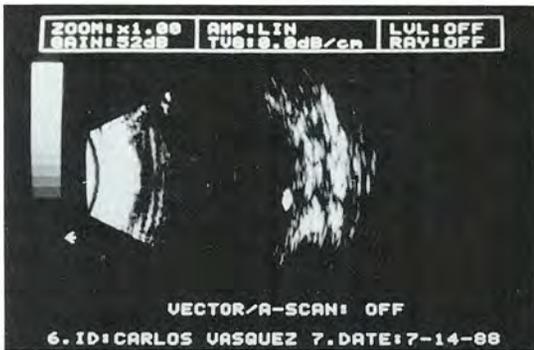


Foto 5. Cuerpo extraño sobre retina. Eco puntual de alta reflectividad visible como un gran brillo aun con sensibilidad baja (52 dB). Obsérvese la típica atenuación acústica de ecos orbitarios por debajo del cuerpo extraño.



Foto 6. Cuerpo extraño intramural. Cuerpo extraño enclavado en retina dando eco puntual de gran brillo con sensibilidad mínima (44 dB); obsérvese atenuación acústica hacia atrás.



Foto 7. Perforación escleral posterior. Ecotomograma mostrando solución de continuidad a nivel de la esclera.

dos por un cuerpo vítreo juvenil “sólido” o por bridas inflamatorias (exceptuando, claro, los enclavados en la pared).

Los 9 cuerpos extraños de ubicación extraocular en la órbita suponen el planteamiento de una doble perforación, destacando que sólo en 1 caso se pudo precisar ecográficamente la existencia real de una segunda perforación a nivel escleral posterior (foto 7).

La Tabla 3 muestra los *cambios patológicos asociados* diagnosticados mediante el método ecográfico, destacando que éstos estuvieron presente en 33 casos (89,2%) y sólo 4 mostraron idemnidad acústica del segmento posterior en un primer examen. Los diagnósticos ultrasonográficos adicionales fueron hemorragia vítrea (3 leve, 13 moderada y

16 severa), estando presente un desprendimiento retinal en 11 de ellos.

Otros diagnósticos de patología acústica asociada fueron: 1 caso de hemorragia subhialoidea, 1

TABLA 3
PATOLOGÍA ACÚSTICA ASOCIADA

Opacidades vítreas aisladas	3
Con D.R. 1	
Opacidades vítreas moderadas	13
Con D.R. 4	
Opacidades vítreas densas	16
Con D.R. 6	
Muñón de evisceración	1
Total	33 (89,2%)
Sin patol. acúst. asociada	4 (10,8%)

TABLA 4
CUERPOS EXTRAÑOS ESFÉRICOS

<i>Tipo:</i>	
Balín o perdigón	13
Postón	3
Total	16
<i>Localización:</i>	
Intraocular	9
Extraocular	7

caso de ruptura de cristaloides posterior, 1 caso de pstitis y 1 caso de perforación escleral posterior.

La Tabla 4 señala que un número importante de cuerpos extraños lo fueron del tipo balín (o perdigón) y postón, haciendo un total de 16. De ellos 13 fueron cuerpos extraños metálicos esféricos tipo balín y 3 del tipo postón, todos detectados fácilmente por el signo acústico característico de "reverberación": 9 se ubicaron dentro del globo y 7 fuera de él (fotos 8 y 9).

DISCUSIÓN

La detección acústica de los cuerpos extraños metálicos de la órbita se fundamenta en el hallazgo de una fuente de eco puntual de alta reflectividad, evidenciable en la ecografía unidireccional A-Scan como una espiga de máxima altura (8) y más fácil aún en el ecotomograma bidimensional como un eco pequeño de gran brillo (1, 3, 4). La reflectividad o energía acústica reflejada resulta así cuantitativamente mayor que las grandes superficies reflectantes del globo (cristalino, retina, coroides y esclera), lo que permite evidenciar fácilmente la fuente de eco patológica con sensibilidades acústicas reducidas (3, 4, 5, 6).

En la mayoría de los casos este rebote exagerado de energía determina una atenuación de los ecos que siguen hacia atrás, condicionando así una "sombra acústica" o defecto en los ecos subsiguientes, signo acústico característico y fácil de reconocer con amplificaciones bajas (foto 5) (1, 3, 8).

Detectado así el cuerpo extraño resulta fácil su relación con la topografía acústica normal del globo ocular, pudiendo precisarse en forma casi siempre segura su exacta localización intraocular, intramural u orbitaria (1, 3, 8).

Los cuerpos extraños metálicos redondos (balines y similares) se identifican fácilmente por el



Foto 8. Balín intraocular frente a polo posterior. Ecotomograma axial horizontal con técnica de inmersión. Cavidad vítrea ocupada por conglomerado de ecos densos señalando una hemo vítrea severa; destaca una "huella" típica de reverberación acústica cuyo comienzo señala la ubicación de un C.E. metálico esférico frente al lado temporal de la papila del nervio óptico.



Foto 9. Balín intraocular en vítreo periférico inferior. Eco de reverberación señalando presencia del balín y curva A-Scan mostrando cadena larga de ecos decrecientes.

signo acústico característico de reverberación del haz ultrasónico entre sus paredes (7, 8). En el ecograma unidireccional a A-Scan se presenta como una cadena larga de ecos de altura decreciente, y en

el ecotomograma bidimensional resalta en forma más evidente aún como una huella o haz grueso de ecos característicos. Bajando la sensibilidad o amplificación del sistema se logra determinar el comienzo de esta cadena o huella, lo que señala la exacta posición del balín (fotos 8 y 9).

Un alto porcentaje de los cuerpos extraños detectados (89,2%) mostraron patología acústica asociada (diferentes grados de hemorragia vítrea y desprendimiento retinal), información importante para el cirujano en su correcta planificación de la cirugía a desarrollar.

El método ecográfico es por tanto un examen ineludible para localizar con exactitud el cuerpo extraño ya inicialmente detectado por una exploración radiológica previa obligada, y sobre todo para sobresaltar la dificultad óptica siempre presente de mayor o menor grado de turbiedad de los medios, que hace imposible una correcta evaluación oftalmoscópica.

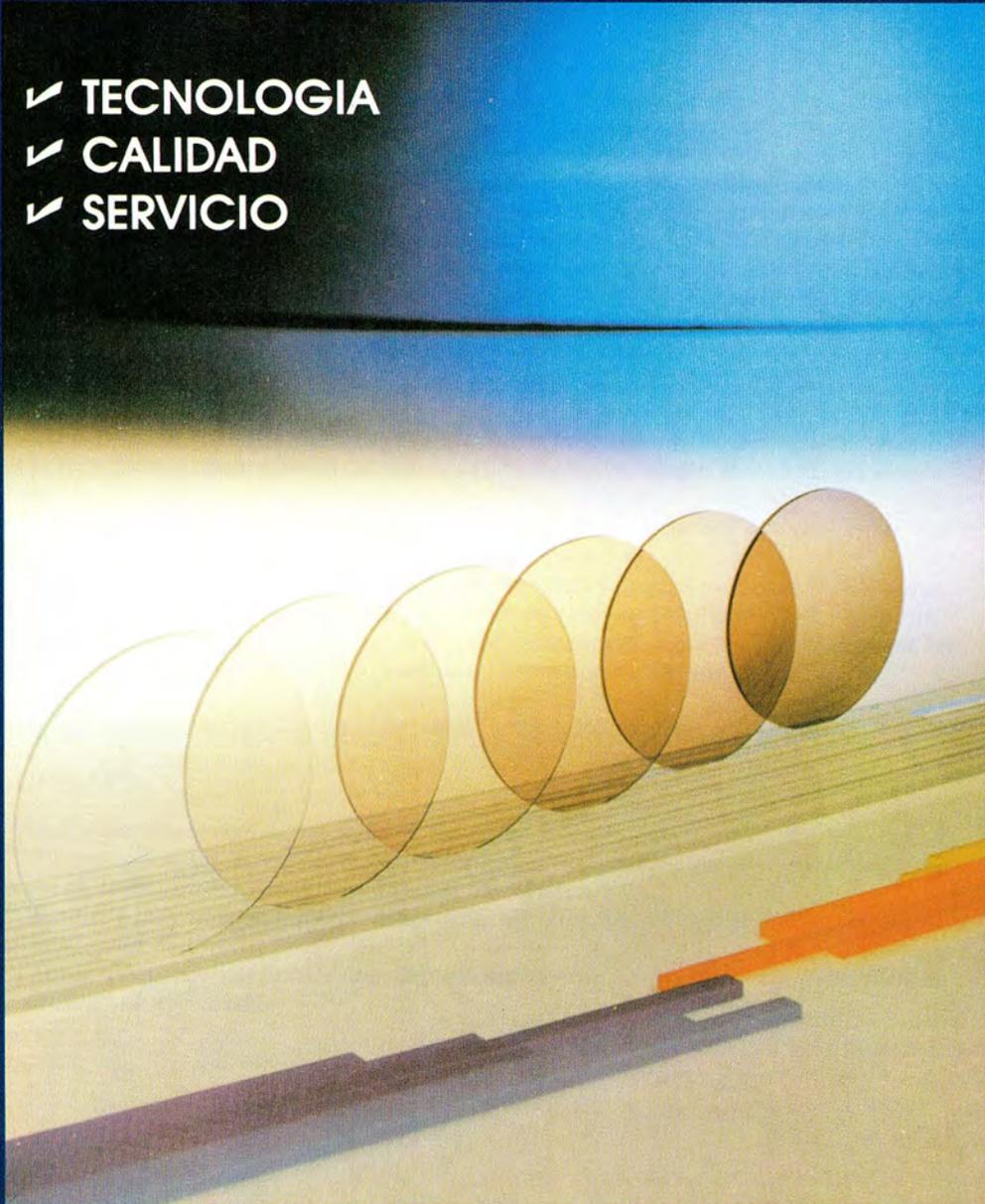
BIBLIOGRAFÍA

1. Coleman, D.J., Dallow, R.L. and Smith, M.F. *A combined systems of contact A-scan and B-scan*. In: Dallow, R.L. ed. *Ophthalmic ultrasonography: comparative techniques*. Int. Ophthalm. Clin. 19(4): 211-236, 1979.
2. Coleman, D.J. *Early treatment of trauma*. In: Symposium on Medical and surgical disease of the retina and vitreous. Transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology. St. Louis, The C.V. Mosby, 1983, cap. 15, pp. 177-191.
3. Coleman, D.J., Dallow, R.L. and Smith, M.E. *Immersion ultrasonography: simultaneous A-scan and B-scan*. In: Dallow, R.L. ed. *Ophthalmic ultrasonography: comparative techniques*. Int. Ophthalm. Clin. 19(4): 67-102, 1979.
4. Fisher, Y.L. *Contact B-scan ultrasonography: A practical approach*. In: Dallow, R.L. ed. *Ophthalmic ultrasonography: Comparative techniques*. Int. Ophthalmic. Clin. 19(4): 103-125, 1979.
5. Ossoinig, K.C. *Clinical Echo-Ophthalmography*. In: Current concepts of Ophthalmology, by Blodi, F.C. St. Louis, The C.V. Mosby, 1974, vol. III, pp. 101-130.
6. Ossoinig, K.C. *Standardized echography: Basic principles, clinical applications and results*. In: Dallow, R.L. ed. *Ultrasonography: comparative techniques*. Int. Ophthalm. Clin. 19(4): 127-210, 1979.
7. Ossoinig, K.C., Bigar, F., Kaeffring, S. and McNutt, L. *Echographic detection and localization of BB shots in the eye and orbit*. In: *Ultrasonography in Ophthalmology*. Bibli. Ophthalm. N° 83, pp. 109-118, 1975.
8. Ossoinig, K.C. *Echography of the eye, orbit, and periorbital region: in Orbit Roentgenology*; ed. by Peter H. Arger, M.D. Copyright 1977 by John Wiley and Sons, Inc.



RODENSTOCK

- ✓ TECNOLOGIA
- ✓ CALIDAD
- ✓ SERVICIO



AVDA. BEAUCHEFF 1581 • FONONO: 6837550 • FAX: 6937258

TRATAMIENTO DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA CAUSADO POR ROTURAS DEL POLO POSTERIOR*

Dres. M. MEHECH, G. BRASSEUR, T. DIDIER,
J.C. THENOT, J. UZZAN y J.F. CHARLÍN**

RESUMEN

El desprendimiento de retina por dehiscencia posterior es una entidad rara.

Veintidós casos de DR por rotura del polo posterior han sido operados en el Centro Hospitalario de Rouen, Francia, entre 1979 y 1989.

Se utilizaron solamente técnicas de tamponamiento interno con aire, gas (SF_6) y silicona. Siempre se practicó una vitrectomía. Una retinopexia (láser argón) se realizó en primera intención, sólo en los casos de roturas extramaculares o utilización de silicona.

El éxito anatómico con vitrectomía + SF_6 alcanza 73%, y es inferior a otras series debido al alto número de roturas parapapilares y en borde de estafiloma de difícil retinopexia.

Cincuenta por ciento de nuestras observaciones obtienen una agudeza visual calculable en postop. Esto se explica por la existencia de un número importante de roturas extramaculares.

Los nuevos métodos de examen del cuerpo vítreo y sus relaciones con la retina, nos permiten separar las roturas del polo posterior en dos tipos.

Aquellas con DPV completo, sin REM y que habitualmente son los agujeros maculares. En este caso una simple punción-aspiración de líquido retrohialoideo + SF_6 bastaría.

El otro grupo lo forman las roturas con DPV incompleto y que habitualmente son las roturas extramaculares. En estos casos una vitrectomía se impone.

Palabras claves: Desprendimiento de retina, vitrectomía, roturas maculares.

SUMMARY

Retinal detachment due to macular breaks is not frequent.

Twenty-two cases have been treated for a retinal detachment due to a posterior break, between 1979 and 1989 in Rouen Eye Center, France.

We used only tamponade techniques with air, silicone oil and SF_6 . Vitrectomy was always performed.

Laser retinopexy was practiced in first intention only if breaks were extra "macular" or if silicone oil was used.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología.

**C.H.U. Rouen, Francia.

A rate of retinal reattachment of 73% was obtained with SF₆. 50% of our cases have a good visual function in post-op. period.

A good examination of vitreo-retinal relations and PVD is very important. We can separate macular breaks with completely PVD from breaks with incomplet PVD.

In first cases exchanging liquid vitreous with gas may be enough. In second group a vitrectomy is always necessary.

Key words: Retinal detachment, macular breaks, vitrectomy.

INTRODUCCIÓN

El desprendimiento de retina causado por roturas del polo posterior es una entidad poco frecuente (0,6-3% de los desprendimientos de retina regmatógenos (DR)), y se observa casi exclusivamente en ojos con alta miopía.

Las técnicas actuales de tamponamiento interno han reemplazado definitivamente los métodos de indentación del polo posterior, debido a problemas de acceso, adelgazamiento escleral, compresión del nervio óptico y vasos ciliares.

El objetivo de nuestro trabajo es de comparar nuestros resultados a aquellos de la literatura, con respecto de la técnica vitrectomía (V)-gas, así como a otras técnicas de tamponamiento interno.

Desarrollaremos las nuevas técnicas de examen de la unidad vitreoretiniana y analizaremos las causas de fracaso anatómico.

MATERIAL Y MÉTODO

Hemos estudiado retrospectivamente 22 casos de DR presentando una rotura del polo posterior, operados en nuestro servicio entre 1979 y 1989.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Rotura situada al interior de la arcada vascular temporal o a menos de 5 diámetros papilares del borde nasal de la papila.
- Ausencia de rotura periférica.
- Ausencia de antecedentes de trauma, uveítis, retinopatía proliferante.
- En caso de antecedente de faco-exéresis, seguimiento mayor o igual a seis meses.

Material de estudio

La edad de nuestros pacientes varía de 33 a 77 años con una media de 57 años.

Observamos una discreta predominancia femenina (13 casos: 60%), así como un caso de DR bilateral.

La repartición en función del tipo de intervención no es homogénea. El protocolo operatorio no fue siempre el mismo, dado que nuestro estudio se realizó sobre 10 años.

Se practicaron:

- 3 vitrectomías (V) + aire.
- 8 V + silicona.
(3 primera intención y 5 en segunda intención).
- 15 V + gas (SF₆).

Nuestro seguimiento va de 6 meses a 10 años y es superior a 5 años en el 60% de los casos (12).

RESEÑA TÉCNICA

El examen de la unidad vitreoretiniana fue practicado siempre en biomicroscopia utilizando la lente de contacto de 3 espejos (Goldmann) y más recientemente la lente de 90 dioptrías, de 60 dioptrías y de 58,6 dioptrías de El Bayadi Kajiura.

La vitrectomía por la pars plana se realizó utilizando un vitreotomo de Kloti y más recientemente un aparato automático (Vitrocot Oertli-Suizo).

El tamponamiento interno fue realizado con aire, silicona y desde hace solamente 7 años con hexafluoruro sulfúrico (SF₆).

La posición postoperatoria del paciente es vital, sobre todo si utilizamos SF₆. Se debe mantener estrictamente el rostro hacia abajo (paciente acostado o sentado) durante los 5 primeros días que siguen a la intervención.

RESULTADOS

El DR por rotura del polo posterior corresponde al 1,6% (22 de 1.200) de los DR regmatógenos operados en el servicio entre 1979 y 1989.

Período preoperatorio

El estudio funcional muestra un grado de miopía corregida mediana de -15 dioptrías con valores

que oscilan entre -7 a -30 dioptrías. Señalamos un solo caso de emetropía.

En cuanto a la agudeza visual, encontramos 4 conservadas, siempre en presencia de un DR con rotura extrafoveal y sin solevantamiento macular.

El estudio ecométrico reveló una longitud axial ocular media de 30 mm, con valores que van de 26 a 36 mm.

El análisis anatómico del DR reveló la existencia de un DR extenso (estadio III, según clasificación de Leaver y Clearly) en el 50% de los casos (11 pacientes) (10).

Una ligera mayoría de lesiones foveolares puras se observaron en esta serie.

Trece agujeros "maculares", 3 roturas paravasculares, 3 parapapilares, 1 borde de estafiloma y 2 en polo posterior pero extrafoveolares.

Un desprendimiento posterior del vítreo (DPV) incompleto fue observado en 14 casos (62%).

Esta observación fue confirmada durante la vitrectomía por las tracciones vitreoretinianas visibles y persistentes en relación a las roturas. En 9 casos de rotura extra "macular" y en 5 casos de agujero "macular".

En todos los casos, una proliferación vitreoretiniana (PVR) al estadio 0 (O A) fue señalada.

Período postoperatorio

Resultados anatómicos

Podemos señalar como resultado global (todas las intervenciones confundidas) un 78% de éxito anatómico (17 de 22).

Debemos, sin embargo, modular este valor en función de cada técnica operatoria utilizada, sean en primera o segunda intención.

La vitrectomía + SF₆ arroja un 70% (11 de 15) de éxito anatómico: nueve en primera intención y dos en segunda, luego de una retinopexia (láser).

La vitrectomía + silicona logra un 62% (5 de 8) de éxito anatómico; dos luego de fracaso por vitrectomía + SF₆.

Finalmente, la vitrectomía + aire arroja un 33% de éxito (1 de 3).

Resultados funcionales

Observamos 11 casos de agudeza visual conservada entre 20/200 y 20/30. Es decir, 50% de nuestras observaciones. Ellas corresponden a 8 vitrectomías + SF₆ y 3 vitrectomías + silicona.

Estas observaciones corresponden a 3 agujeros maculares; el resto son roturas extrafoveolares.

Retinopexia

Hemos realizado una retinopexia con láser argón filtro azul-verde (verde desde hace 5 años) en 13 casos y siempre en segunda intención (salvo si vitrectomía + silicona o rotura extramacular).

Complicaciones

Nuestro estudio revela 12 complicaciones quirúrgicas (8 pacientes):

- Durante la vitrectomía: dos roturas iatrogénicas.
- Por silicona: 8 cataratas.
- Por punción ab externo (2 casos): 2 hematomas subretinianos.

COMENTARIOS

Hemos constatado como otros autores (4, 5, 12, 17) que la rotura retiniana posterior se observa casi exclusivamente en ojos con alta miopía. Si bien la edad media de nuestros pacientes (57 años) coincide con la literatura, no observamos, contrariamente, una neta predominancia de sexo.

Señalamos un caso bilateral. Esta rara eventualidad se encontraría, según Schepens, en el 10% de los casos.

La existencia de un DR estadio III diagnosticado tardíamente se observa en el 50% de los casos, contrariamente a la literatura que señala estadios menos avanzados del DR (5, 12).

Esta eventualidad se explica por el número importante de roturas extra "maculares" encontradas en nuestro estudio. La frecuencia no desestimable de alta miopía unilateral (3 casos) con ambliopía profunda preoperatoria es también un elemento a considerar.

En nuestra serie, un estudio biomicroscópico detallado de la unidad vitreoretiniana, nos hace pensar como Gonvers, Schepens y la literatura en general (1, 6, 14) que es el vítreo y la tracción vitreoretiniana el elemento responsable en la génesis de la rotura y el consiguiente DR.

La distensión escleral participa seguramente en la etiopatogenia de la rotura posterior, ya que ella es responsable de la atrofia coriorretiniana y de la degeneración macular atrófica, pero su rol es menos importante (14).

Las relaciones de la unidad vitreoretiniana son de difícil observación. El estudio biomicroscópico

estático y dinámico con la lente esférica biconvexa de 60 dioptrías, 90 dioptrías y finalmente con la lente de El Bayadi-Kajiura (EBK) han contribuido enormemente en la observación de la unidad vitreoretiniana (14, 15). Sin embargo, el estudio oftalmoscópico del cuerpo vítreo aún no alcanza un grado de perfección.

El protocolo quirúrgico, vitrectomía + SF₆, arroja los mejores resultados globales, esto es confirmado en la literatura (2, 4, 5, 6, 16).

Nuestros resultados en cuanto a éxito anatómico se refiere son inferiores a los publicados en otras series (66% éxito, otras series: 100%, 80%) (5, 12, 16).

Esto lo explicamos por el número elevado de roturas parapapilares y en borde del estafiloma encontrados en nuestro estudio. Estas roturas son de difícil tratamiento. Se encuentran en zonas con escaso epitelio pigmentario, y la realización de una retinopexia con láser en la mayoría de los casos se muestra ineficaz.

La vitrectomía + silicona arroja resultados interesantes (8, 9), sin embargo, la necesidad imperiosa de ablación y retinopexia (láser) así como el número elevado de complicaciones intrínsecas a la utilización del aceite de silicona (catarata, queratopatía) nos han hecho reservar su uso para dos situaciones:

- Posición decúbito ventral imposible en postoperatorio (obesos, cardíacos).
- Fracaso de la vitrectomía + gas.

La mayoría de los autores concuerdan en este punto (5, 6, 7, 8).

Es posible en los casos de agujeros "maculares" puros con DPV completo de realizar un tamponamiento interno sin vitrectomía. Se trata de una punción intraocular en el espacio retrohialoideo por la pars plana. Luego una inyección de SF₆ en el mismo espacio (3, 8, 9, 11).

En los casos de rotura extramacular o de fuerte adherencia vitreoretiniana, esta técnica no debe utilizarse (5). En 5 casos de agujero macular (foveolar) puro, una fuerte adherencia vitreoretiniana fue observada. Este hecho justificó la realización de una vitrectomía.

Observamos un número elevado de agudeza visual conservada con respecto a otras series (12, 16).

El número importante de roturas extrafoveolares, la existencia de roturas parafoveolares diagnosticadas como verdaderos agujeros maculares, así como los progresos realizados en la técnica quirúrgica, explican este fenómeno.

La simpleza de las actuales técnicas quirúrgicas se relaciona con el escaso número de complicaciones observadas en los casos de vitrectomía + SF₆.

Por esta razón, la punción de líquido intraocular retrohialoideo asociada a una inyección de SF₆ descrita por Kroll y Blankenship nos parece una técnica interesante. Aunque no tenemos la experiencia, se trata de una intervención breve, practicada bajo anestesia local y que no compromete el provenir del paciente (3, 8, 9, 11). Nos parece la técnica que debe practicarse en caso de agujero "macular" con DPV completo y sin membrana epimacular.

No practicamos una retinopexia con láser en primera intención, salvo en los casos en que se utiliza el aceite de silicona o en presencia de una rotura extramacular.

La ausencia de recidiva del DR sin retinopexia, postvitrectomía + SF₆, se explica de la siguiente forma:

- Intercambio activo entre el epitelio pigmentario y la coroides pese a la presencia de un importante estafiloma.
- Ruptura de microtracciones durante la vitrectomía.
- El contacto móvil del gas (SF₆) con la retina durante un cierto tiempo provocaría una irritación mecánica y la creación de microcicatrices retinianas (8).

Hemos observado 33% de fracaso con la técnica vitrectomía + gas.

La práctica de una retinopexia (láser) es de difícil realización en casos de estafiloma marcado. En estos casos, la atrofia del epitelio pigmentario es importante y el abordaje terapéutico de las roturas parapapilares o bordeando el estafiloma no es fácil.

La intolerancia a una posición postoperatoria correcta es también uno de los factores de fracaso de esta técnica.

Finalmente, podemos considerar la mala expansión de la burbuja de gas (SF₆) como una causa de fracaso.

CONCLUSIÓN

El examen estático y dinámico del cuerpo vítreo y sus relaciones con la retina, adquiere una vez más un valor crucial. El uso de las lentes EBK, 90 y 60 dioptrías, nos permiten, hoy día, un mejor estudio biomicroscópico del vítreo.

En presencia de un desprendimiento de retina por rotura del polo posterior con DPV incompleto,

la vitrectomía + SF₆ sigue siendo el protocolo terapéutico de elección. En caso de DPV completo, la punción aspiración de líquido retrohialoidio + SF₆ pareciera la técnica de elección en primera intención.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ávila M., Muracami, K. *Role of vitreous in macular holes*. Acta XXIV Int. Congr. Ophthalmol. San Francisco, 1982. J.B. Lippincott, Phil., 1983, 481-485.
2. Benson, W., Tasman, W. *Rhegmatogenous retinal detachments caused by paravascular vitreoretinal traction*. Arch. Ophthalmol. Vol. 102, May 1984, 669-670.
3. Blankenship, G., Ibáñez-Langlois. *Treatment of myopic macular hole and detachment*. Ophthalmology 1987, 94, 333-336.
4. Brasseur, G., Charlin, J.F. *Décollement de rétine par trou maculaire*. Bull. Soc. Ophthalmol. Fr. 1985, 85 (1), 67-9.
5. Girard, P., Navarro, C. *Le traitement de rétine par déhiscence au pôle postérieur*. J. Fr. Ophthalmol. 1985, 8, 10, 613-618.
6. Gonvers, M., Machermer, R. *A new approach to treating retinal detachment with macular hole*. Amer. J. Ophthalmol. 1982, 94, 468-472.
7. Haut, J., Van Effentere, G. *Traitement chirurgical des décollements de rétine avec trou maculaire par la technique de la vitrectomie associée à l'injection de silicone liquide*. J. Fr. Ophthalmol. 1980, 3, 115-118.
8. Haut, J., Faure, J.F. *Traitement par tamponnement interne de décollements de la rétine présentant un trou maculaire*. J. Fr. Ophthalmol. 1987, 10 (11), 707-715.
9. Larricart, P., Haut, J. *Techniques du traitement des décollements de rétine par injection simple DE SF₆*. Bull. Soc. Ophthalmol. Fr. 1986, 86, 989-90.
10. Leaver, P.K., Clearly, P.E. *Macular Hole and retinal detachment* Trans. Ophthalmol. Soc. UK 1975, 145-147.
11. Miyake, Y. *A simplified method of treating retinal detachment with macular hole*. Am. J. Ophthalmol. 1984, 97, 2, 243-245.
12. Normand, F., Grange, J.D. *Décollements de rétine par trou du pôle postérieur chez le myope fort*. Bull. Soc. Ophthalmol. Fr. 1987, 87 (7-8), 1013.
13. Pedrotti, M. *L'importance de la traction du vitré dans la pathogénie des déchirures maculaires idiopathiques du myope fort*. Bull. et Mém. S.F.O., 1986, 97, 510-513.
14. Roldán, M., Serrano, J.M. *Interface vitreoretiniana*. Arch. Soc. Esp. Oftal. 1988, 54, 557-632.
15. Roldán, M., Serrano, J.M. *Agujero macular y vitreo*. Arch. Soc. Esp. Oftal. 1988, 55, 201-208.
16. Vallat, M. *Surgical treatment of retinal detachment from macular hole* Graefe's Archive Clin. Exp. Ophthalmol. 1986, 224, 238-239.

RESULTADOS VISUALES EN CIRUGÍA DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA*

Dr. FERNANDO VILLARROEL D.**

RESUMEN

Se revisan las 100 últimas fichas de pacientes operados de DR por el autor en el Hospital del Salvador. Se seleccionaron aquellos DR con un seguimiento mínimo de 6 meses postoperatorio, sin PVR, no traumáticos, sin signos de antigüedad, fúquicos, sin desgarro gigante, sin diálisis, sin cirugía previa de DR y sin patología sobreagregada.

La edad promedio de los operados fue de 50,8 años y en un 44% fueron altos miopes. Los días promedio de pérdida visual prequirúrgica fue de 25,7 días. Un 85% de los casos tenían visión menor de 0,1 en el preoperatorio. Al momento de consulta el DR comprometía dos o más cuadrantes en el 84% y en un 87% hubo compromiso macular. La mayoría de los desgarros fueron únicos y se ubicaron a superotemporal. En todos los casos se realizó técnica epiescleral con variaciones según el caso. El éxito anatómico fue 94,5%. Los fracasos fueron por PVR. Un 87,5% de los éxitos anatómicos tuvieron visión mayor o igual a 0,1 y en un 35% de ellos la visión fue mayor o igual a 0,5.

SUMMARY

One hundred consecutive retinal detachment surgery with over 6 month follow up were analysed.

Were excluded retinal detachment that demanded pars plana vitrectomy, and secondary to macular hole and dialysis.

We also exclude aphakic and pseudophakic retinal detachment.

Anatomic success was 94.5% (PVR was the cause of anatomic failure).

87.5% anatomic success had ≥ 0.1 visual acuity and 35% of these cases visual acuity was ≥ 0.5 .

Los resultados visuales del operado de desprendimiento de retina (DR) depende de muchos factores (1, 2) pero sin lugar a dudas los más importantes son la duración del compromiso macular del desprendimiento y la existencia de anomalías maculares (3, 4).

Nos interesa conocer el rendimiento de esta ope-

ración, la cual demanda de la participación de un oftalmólogo retinólogo y de recursos que son escasos en nuestros hospitales estatales.

MATERIAL Y MÉTODO

Se revisan, por el autor, las 100 últimas fichas de pacientes operados de desprendimiento de retina, en el Departamento de Retina del Hospital del Salvador. Se excluyen los desprendimientos de retina que requirieron vitrectomía vía pars plana.

Se desea conocer el resultado anatómico-funcional en el desprendimiento simple para lo cual

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. 6 al 9 de diciembre de 1989.

**Servicio de Oftalmología, Hospital del Salvador.

se han seleccionado aquellos que cumplen con los siguientes requisitos: sin signos de antigüedad, sin proliferación vitreoretinal, fágucos, no traumáticos, sin agujero macular, sin desgarro gigante, sin diálisis, sin cirugía retinal previa y sin patología sobreagregada (cataratas, glaucoma, estrabismo, etc.).

A los que cumplían con los requisitos se consiguan los siguientes parámetros: edad, ametropía, días de pérdida visual, visión preoperatoria, extensión del desprendimiento, compromiso macular del mismo, número y localización de desgarros retinales, técnica quirúrgica, resultado anatómico y resultado visual con un seguimiento mínimo de 6 meses.

RESULTADOS

De los 100 casos de desprendimiento de retina operados, sólo 55 cumplían los criterios de inclusión en este trabajo, 15 tenían signos de antigüedad, 12 eran afágucos, 9 traumáticos, 4 eran por diálisis juvenil, 3 tenían proliferación vitreoretinal, 1 era por agujero macular, y 1 secundario a síndrome de Marfán.

En los 55 casos de desprendimiento de retina simple la edad fue de 14 a 70 años con un promedio de 50,8 años; 24 tenían miopía mayor de 6 dioptrías, 13 eran emétopes o hipermétopes, 6 tenían miopías menor de 6 dioptrías y en 12 casos no se obtuvo esta información. Los días de pérdida visual preoperatoria fueron entre 0 a 60 días con una media de 25,7 días. Las visiones preoperatorias fueron de visión luz buena proyección a 1,0 (Cuadro 1). En un 85% de los casos la visión preop. fue menor de 0,1.

CUADRO 1
VISIÓN PREOPERATORIA EN DR SIMPLE

Visión luz buena proyección	6 casos (11%)
Visión movimientos manos	9 casos (16%)
Visión cuenta dedos	32 casos (58%)
Visión 0,1	1 caso (2%)
Visión 0,2	2 casos (4%)
Visión 0,5	1 caso (2%)
Visión 0,7	1 caso (2%)
Visión 1,0	3 casos (5%)

En el 84% de los casos el desprendimiento comprometía dos o más cuadrantes al consultar (Cuadro 2) y en 87% había compromiso macular.

La mayoría de los desgarros retinales se ubicaron a superotemporal (56%) (Cuadro 3) y en sólo un caso no se encontró desgarro (Cuadro 4).

CUADRO 2
EXTENSIÓN DEL DESPRENDIMIENTO
DE RETINA EN DR SIMPLE

1 cuadrante	9 casos (16%)
2 cuadrantes	15 casos (28%)
3 cuadrantes	22 casos (40%)
4 cuadrantes	9 casos (16%)

CUADRO 3
LOCALIZACIÓN DESGARROS RETINALES
EN DR SIMPLE

Superotemporal	56%
Inferotemporal	20%
Superonasal	17%
Inferonasal	13%

CUADRO 4
NÚMERO DE DESGARROS RETINALES
EN DR SIMPLE

No se encontró desgarro	1 caso (2%)
1 desgarro	31 casos (56%)
2 desgarros	13 casos (24%)
3 desgarros o más	10 casos (18%)

En todos los casos se realizó criocoagulación transcleral de los desgarros retinales e implante epiescleral de silicona. En los casos en que los desgarros no sellaron con el implante, se realizó evacuadora del líquido subretinal (82%). Ocasionalmente en altos miopes o desgarros en diferentes cuadrantes se utilizó banda circular (25%). Si se presentó hipotensión marcada postevacuadora a pesar del apriete de la banda e implante, se inyectó aire o gas intravítreo (13%) (5).

El éxito anatómico fue de 94,5%. Los fracasos anatómicos fueron por proliferación vitreoretinal (3 casos). El análisis de los fracasos demostró que se trataban de altos miopes con múltiples desgarros retinales ecuatoriales y retroecuatoriales (posteriores), lo que demandó cirugía laboriosa. La criocoagulación fue extensa. En todos los casos además del implante epiescleral se utilizó banda circular y se realizó evacuadora. En los 3 casos las evacuadoras fueron técnicamente difíciles (salió poco líquido subretinal) y en una incluso sangró. Uno de los casos presentó una importante vitreítis que se interpretó secundaria a la extensa criocoagulación e incluso fue necesario el uso de corticoides sistémicos.

De los pacientes con retina aplicada en el postoperatorio (éxito anatómico) y visión consignada un 87,5% tenían visión mayor o igual a 0,1 y en un 35% de estos casos la visión fue mayor o igual a 0,5 (Cuadro 5). El análisis de los casos con visión igual o mayor de 0,5 eran DR que no comprometieron la mácula, y si fue comprometida fue menor de 21 días. De los casos con retina aplicada y visión menor de 0,1 tenían importantes alteraciones maculares que explicaban la mala visión (maculopatía miópica, fibrosis premacular) (6).

CUADRO 5
VISIÓN POSTOPERATORIA EN DR SIMPLE

Visión movimientos manos	1 caso (2,5%)
Visión cuenta dedos	4 casos (10%)
0,1	4 casos (10%)
0,2	6 casos (15%)
0,3	8 casos (20%)
0,4	3 casos (7,5%)
0,5	3 casos (7,5%)
0,6	3 casos (7,5%)
0,7	2 casos (5%)
0,9	3 casos (7,5%)
1,0	3 casos (7,5%)

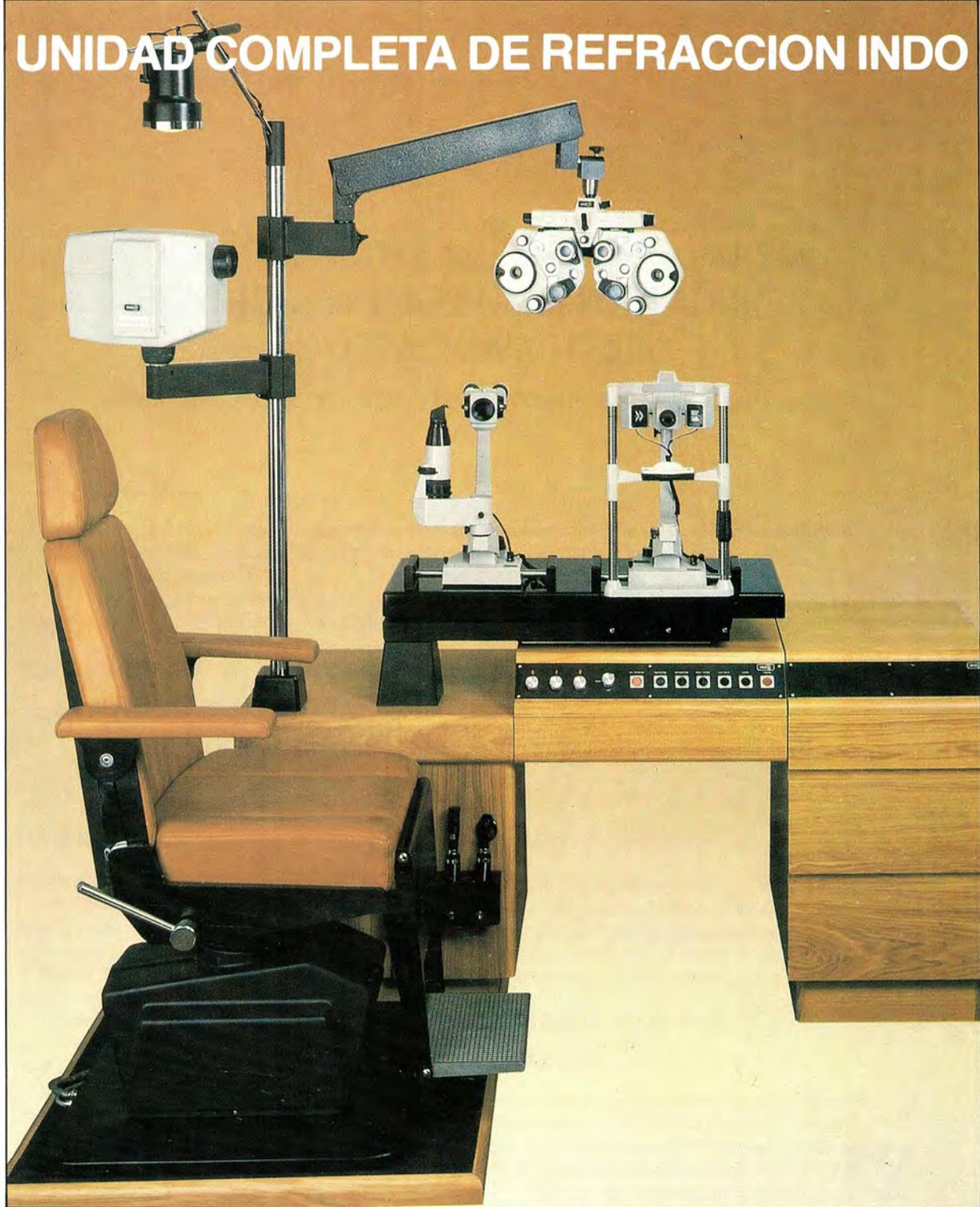
DISCUSIÓN

Los mejores resultados visuales son los obtenidos en los DR sin compromiso macular, por lo que el diagnóstico y tratamiento precoz de esta afección es deseable. En nuestros pacientes hospitalarios, existe tardanza en consultar, en parte explicable por el hecho que nuestro Departamento de Retina recibe pacientes de todo el país.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Burton, T.C.** *Preoperative factors influencing anatomic success rates following retinal detachment surgery.* Trans. Am. Acad. Ophthalmol. 83:499-505, 1977.
2. **Burton, T.C.** and **Lambert, R.W.** *A predictive model for visual recovery following retinal detachment surgery.* Ophthalmology 85:619-625, 1978.
3. **Gundry, M.F.** and **Davies, E.W.G.** *Recovery of visual acuity after retinal detachment surgery.* Am. J. Ophthalmol. 77:310-314, 1974.
4. **Tani, P. et al.** *Prognosis for central vision and anatomic reattachment in rhegmatogenous retinal detachment with macula detached.* Am. J. Ophthalmol. 92:611-620, 1981.
5. **Michels, R.G.** *Scleral buckling methods for rhegmatogenous retinal detachment.* Retina 6:1-48, 1986.
6. **Cleary, P.E.** and **Leaver, P.K.** *Macular abnormalities in the reattached retina.* Brit. J. Ophthalmol. 62:595-603, 1978.

UNIDAD COMPLETA DE REFRACCION INDO



Su avanzado diseño y construcción garantizan una unidad compacta y funcional.

- Gran comodidad de uso.
- Tablero para 2 instrumentos, giratorio en 90° con sistema deslizante para el segundo instrumento.
- Conexión automática de los aparatos mediante contactos flotantes.
- Sistema de seguridad que frena elevación del sillón al contacto con rodillas del paciente.

- Completo panel de mandos.
- Fácil instalación de Foróptero (manual o electrónico), proyector de optotipos, lámparas de hendidura, oftalmómetro, caja de lentes de pruebas, 3 instrumentos para diagnóstico.

Además ofrecemos: Lámpara de Hendidura, Oftalmómetro, Reframatic, Foróptero, Sillón Eléctrico, Proyector de Optotipos, Impresora de Mensajes, Radioscopio, Tomómetro Electrónico e Instrumentos de Diagnóstico.

INDO

Optica
Moneda-Rotter

Departamento Importaciones Catedral 1233
Of. 1001 Fonos: 6988207-6966516

Con clara visión de futuro.

CORRECCIÓN DEL SURCO SUPRATARSAL HUNDIDO EN PACIENTES PORTADORES DE OFTALMOPRÓTESIS*

Dres. RENATE KOCKSCH, EMILIO GAME, RICARDO BARRA**

RESUMEN

Se presentan diez casos de pacientes portadores de un síndrome de la órbita anoftálmica caracterizado por: depresión del surco supratarsal, enoftalmos y descenso variable de uno o ambos párpados.

Se describe la técnica quirúrgica y los materiales empleados para corregir el defecto estético, sus resultados y complicaciones.

SUMMARY

We present ten patients with an anophthalmic orbit syndrome characterized by: Superior sulcus depression, Enophthalmos, lower and superior lid ptosis. We described the surgical technique, implant material used and the results and complications we found.

INTRODUCCIÓN

Alrededor del 30% de todos los pacientes sometidos a una enucleación o evisceración desarrollan un hundimiento del contenido orbitario posterior al septum en el párpado superior.

Existe un conjunto de alteraciones presentes en grado variable caracterizadas principalmente por:

- Depresión del surco supratarsal.
- Enoftalmo.
- Ptosis o descenso del párpado superior y/o inferior.
- A ellos se ha denominado: Síndrome de la Órbita Anoftálmica.

Un enfoque multidisciplinario de oftalmólogo, cirujano plástico y oftalmoprotésista será el ideal para enfrentar y solucionar este problema.

OBJETIVOS

El objetivo de nuestro trabajo fue la corrección de este síndrome, la evaluación de distintos materiales de implante, tanto autógenos como aloplásticos y el abordaje quirúrgico a través de dos vías diferentes para establecer sus ventajas y desventajas.

MATERIAL Y MÉTODO

A. Pacientes

Tratamos a diez pacientes que consultaron en el Departamento de Cirugía Plástica Ocular del Servicio de Oftalmología del Hospital Clínico Regional de Concepción entre los años 1986 y 1989.

El tiempo de seguimiento fluctuó entre un mínimo de tres a un máximo de 38 meses con un tiempo de seguimiento promedio de 16 meses. (Ver tabla.)

La evaluación inicial consistió en un examen ocular completo del ojo contralateral. En el lado de la oftalmoprotésis se consignó:

- a) Existencia de hundimiento del surco supratarsal.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Dic. 89.

**Servicio Oftalmología, Hospital Regional de Concepción.

Paciente	sexo	edad	cir. previa
R.G.	m	46	?
J.A.	f	25	enu
J.P.	m	42	evi
B.C.	f	30	?
A.P.	m	64	enu
L.V.	f	80	enu
R.F.	m	69	enu
L.S.	f	72	enu
H.Z.	f	56	enu
L.R.	f	34	enu



Figura 1

- b) Examen de la cavidad anoftálmica, especialmente la profundidad de sus fondos de saco.
- c) Capacidad de retención de la prótesis.
- d) Existencia de descenso del párpado inferior o ptosis.
- e) Presencia de enoftalmos.
- f) Signos de infección de la cavidad.

Después de este examen los pacientes fueron asignados aleatoriamente a uno de los dos grupos que emplearían diferentes materiales de implante. En cuanto a la técnica, se usó la misma técnica quirúrgica en los primeros 4 pacientes y la segunda alternativa en todos los casos finales.

B. Materiales usados

Implante dermograso. Se eligió como zona dadora la cara externa del muslo de donde se obtuvo un trozo de tejido dermograso en forma de tajada de melón, previa desepitelización con dermatomo. El defecto residual se cerró por planos.

Silastic en bloque. Para la confección del implante se tomó previamente una impresión o moulage con pasta de modelar o Alginato de la cara del paciente, con lo que se obtuvo un positivo del defecto en la región orbitaria (15). Sobre éste se confeccionó un implante de Silastic (Dow Corning Cat N°) individual, de forma semilunar.

C. Técnica quirúrgica

La primera vía de abordaje elegida fue la de dos incisiones: una en el ángulo superointerno de la órbita y otra en la cola de la ceja. Se procedió luego a una tunelización bajo el músculo orbicular y la introducción del implante por delante del septum y dentro del defecto, tratando de dejarlo lo más cercano posible al reborde orbitario (Fig. 1). En dos de estos casos se procedió además a su fijación mediante Mersilene 4/0 al periosteo. En los casos

restantes el abordaje se hizo mediante una incisión a nivel del pliegue de belleza, seccionando el orbicular y avanzando a través del espacio retroseptal hasta llegar al reborde orbitario superior. Una vez allí, se incidió el periosteo y se rechazó lo suficiente para permitir la introducción del implante retallado en el bolsillo formado. Una vez que el implante quedara bien ubicado, se suturó el periosteo con Mersilene 4/0. La piel se cerró con seda 6/0.

Todos los implantes fueron colocados bajo anestesia general.

En cuatro pacientes las técnicas de implante fueron complementadas por un acortamiento del párpado inferior para corregir sus descensos. Para ello se empleó la técnica de R. Anderson, quien crea un nuevo tendón cantal externo a expensas del tarso inferior, anclándolo al periosteo del reborde orbitario externo con una sutura irreabsorbible (1).

RESULTADOS

En los seis casos en que se utilizó material autólogo, el resultado a corto plazo (3 meses) fue bueno, siendo poco satisfactorio a largo plazo por la reabsorción que sufrió el injerto dermograso en más de un 50%. En los seis casos en que se utilizó el Silastic como material de relleno, los resultados fueron satisfactorios a corto y a largo plazo.

COMPLICACIONES

En todos los pacientes observamos un grado variable de edema u equimosis en el postoperatorio inmediato. Estas alteraciones cedieron en forma espontánea en el plazo de dos semanas promedio sin dejar secuelas.

También se presentó una ptosis completa en todos los pacientes que se resolvió totalmente en dos a tres semanas. En una paciente se produjo el solevantamiento de un extremo del implante bajo la piel. Con masajes logró reducirla, pero ello nos motivó al cambio de la técnica de abordaje empleada.

DISCUSIÓN

Se han mencionado muchas hipótesis acerca del origen de la depresión del surco supratarsal. Entre ellos tenemos:

- A. Desinserción del músculo elevador en el momento de la cirugía.
- B. Atrofia de grasa orbitaria.
- C. Pérdida de volumen por ausencia del globo ocular.
- D. Fracturas no diagnosticadas del piso de la órbita.
- E. Malposición del Recto superior.

Algunas de estas alteraciones se pueden prevenir con una cuidadosa técnica quirúrgica, no lesionando las estructuras que rodean el globo y, a nuestro parecer, uno de los factores de mayor relevancia como la reposición de la pérdida del volumen con implantes integrados desde el primer momento (3). Otras alteraciones como la atrofia de grasa orbitaria son impredecibles a largo plazo, independientes de la edad del paciente, de la causa de la enucleación o evisceración y variable en cuanto al momento de aparición (6).

En relación a los materiales de implante utilizados para el relleno del surcosupratarsal se pueden identificar básicamente dos grupos:

- I. Autólogos: Hueso, cartílago (4), grasa, dermis, fascia lata (2).
- II. Heterólogos: Perlas o lana de vidrio (12), metilmetacrilato, esclera conservada y colágeno (11), silicona en diversas formas (13, 7, 5). Cabe destacar la gran utilidad que prestan actualmente las síliconas en este tipo de reconstrucciones. Su forma de empleo varía desde el tallado en bloques sólidos hasta la utilización de silicona vulcanizable a temperatura ambiente que se inyecta a través de una pequeña incisión (9). También el uso de fascia lata o cartílago puede ser promete-

do ya que su reabsorción es mucho menor que la grasa subdérmica. Creemos que existen varias alternativas y que cada cirujano deberá, de acuerdo a su realidad y experiencia, elegir el material que le parezca más apropiado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anderson, R. *Tarsal Strip Procedure for Correction of Eyelid Laxity and cantal Malposition in the Anophthalmic Socket*. Ophthalmology Sept. 1981, Vol. 88, N° 9.
2. Cutler, N. *Fascia Lata for Retrotarsal Atrophy of upper lid following enucleation*. Am. J. Ophthalmol. 1946, 29, 176-179.
3. De Voe, A.G. *Experiences with the Surgery of the Anophthalmic Orbit*. Am. J. Ophthalmol. Vol. 28, p. 2346, 1945.
4. Fry, H.J.H. *The enucleated Eye Socket*. Brit. J. Plastic Surg. 21, 290, 1968.
5. Freeman, B., Biggs, T., Beall, A., Jr. *Injectable Silastic in Deformities of the Facial Skeleton*. Arch. Surg. Vol. 90, Jan. 1965.
6. Hill, J., Radford, Ch. *Treatment of advancing Enophthalmos in the Ocular Prosthetic Patient*. Am. J. Ophthalmol. 1955, Vol. 60, 487.
7. Morax, S., Ruban, J.M., Barroco, P. *Le creux supratarsal*. Traitement par prothese de silicone. J. Fr. Ophthalmol. 1988, 11, 3, 249-254.
8. Pfeiffer, R. *Traumatic Enophthalmos Arch of Ophthalmol*. 1941.
9. Sergott, T., Vistnes, L. *Correction of Enophthalmos and Superior Sulcus Depression in the Anophthalmic Orbit. A Long Term Follow Up*. Plastic and Recons. Surg. March 1987, Vol. 79, N° 3.
10. Shannon, Gerard, M.D., John Coyle, M.D. *Phil Rubber Silicone Injections*. Arch. Ophthalmol. Vol. 74, Dec. 1965.
11. Smith, B., Lisman, R. *Use of Sclera and Liquid Collagen in the Camouflage of Superior Sulcus Deformities*. Ophthalmology, March, 183, Vol. 90, N° 3.
12. Smith, B., Obear, M., Leone, Jr., Ch. *The Correction of Enophthalmos Associated with Anophthalmos by Glass Bead Implantation*. Am. J. Ophthalmol. Vol. 64, N° 6, Dec. 1967.
13. Soll, D. *Correction of the superior lid sulcus with subperiosteal implants*. Arch. Ophthalmol. Vol. 85, Feb. 1971.
14. Sherman, A.E. *The Retracted Eye Socket*. Am. J. Ophthalmol. Vol. 35, N° 1, Jan. 1952, p. 89.
15. Trepsat, F., Ravault, M., Trepsat, C. *La correction du creux supra tarsal apres enucleation*. J. Fr. Ophthalmol. 1983, 6, 1, 95-97.

CISTICERCOSIS SUBRETINAL TRES FORMAS DE EVOLUCIÓN*

Dres. BASILIO ROJAS U., MARTA LECHUGA C.**,
GRACIELA MORENO R. y RAÚL GONZÁLEZ R.***

RESUMEN

La cisticercosis endocular es cada día más rara. La ubicación subretinal pesquisada oportunamente permite efectuar un tratamiento eficaz. Se presentan 3 casos clínicos que ilustran la vía de solución que lleva esta afección. El caso 1, ubicación subretinal para papilar superior, se extrae vía transescleral sin dificultades y con buena evolución. El caso 2, ubicado paramacular temporal permite efectuar fotocoagulación con xenon que lleva a la destrucción de la larva. El caso 3, no recibe tratamiento y un año después de diagnosticado se comprueba ptisis bulbi. Se concluye que la cisticercosis subretinal es susceptible de ser tratada con éxito con cirugía o fotocoagulación, según el caso, y que el curso natural de esta parasitosis no tratada lleva a la pérdida del ojo funcional y anatómica. La pérdida de visión está en directa relación con el daño macular.

SUMMARY

Endocular cisticercosis is gradually diminishing. Subretinal location, when found early enough, allows an efficient treatment. We present three clinic cases which illustrate the way towards solving the disease.

The case 1, subretinal, besides optic disc is extracted via transcleral without difficulty and with a good evolution.

The case 2, located besides the macula permits doing photocoagulation with xenon, which leads to the destruction of the larva.

The case 3, does not receive treatment and one year after being diagnosed, you confirm ptisis bulbi. In conclusion, the subretinal cisticercosis is susceptible of being successfully treated with surgery or photocoagulation, depending on the case and the natural course of this untreated parasitosis leads to the loss of the functional and anatomic eye. The loss of vision is in direct relationship to the macular damage.

*Presentado al XIV Congreso Chileno de Oftalmología. 6-9 Dic. 1989.

**Servicio Oftalmología. Hospital José Joaquín Aguirre-Fundación Los Andes.

***Servicio Oftalmología Hospital Regional de Concepción.

INTRODUCCIÓN

El cisticerco cellulosea, forma larvaria de la *Taenia solium*, puede desarrollarse en el humano por autoinfestación o heteroinfestación. Se entiende por cisticercosis ocular a la localización de esta larva en

cualquier estructura del ojo o sus anexos (7). Constituye una afección oftalmológica grave, que compromete la visión en forma severa e irreversible e incluso puede llevar a la pérdida total del globo ocular. Esta es la razón de la gran cantidad de trabajos sobre este tema que se puede encontrar en la literatura oftalmológica, en especial en países donde este problema es mayor. En Chile son cada vez más raros los casos, gracias a la difusión e implementación de medidas sanitarias que alcanzan a la mayoría de la población.

Esta enfermedad parasitaria ocular se conoce desde la antigüedad y aparece mencionada en el Papiro de Eber, siglo VI a.C., en Egipto. El año 460 a.C. Hipócrates hizo su descripción. Alrededor de los años 1845-50 Von Graeffe operó un cisticercos intravítreo, pero sólo en 1850 se estableció que el cisticercos era la larva de la *Taenia solium* (Von Beneden). En 1934 se publicó un trabajo sobre cisticercosis por el profesor Juan Verdaguer Planas en la revista *Hispanoamericana de Oftalmología*, el cual es citado por Duke-Elder en el capítulo respectivo.

La *Taenia solium* es un platelminto perteneciente a la clase cestodes, debe su nombre a Linneo (1758). Su cuerpo es aplanado, segmentado y se lo divide en escolex, cuello y estróbilo. Su longitud varía entre 2 y 7 metros. La forma larvaria, derivada del embrión hexacanto contenido en el huevo, es el cisticercos cellulosea, constituido por una bolsa esferoidal, un cuello cilíndrico y cabeza provista de 4 ventosas y doble corrida de ganchos. La larva está contenida en una formación quistoide, que la aísla del medio con la membrana conjuntival de defensa. Cuando completa su desarrollo tiene la forma de una vesícula de 7 a 10 mm de diámetro, de color blanco amarillento, en cuyo interior hay una formación esférica blanca, que corresponde al escolex invaginado. El cisticercos es lábil, este es el motivo por el cual no se presenta más teniasis en la población. Temperaturas sobre 49°C o refrigeración bajo 10°C lo matan. Con 2 grados bajo 0 muere en 48 horas. Las salmueras, empleadas en la preparación de jamones también le son letales. Es así que estadísticas sanitarias demostraron en México hacia 1960, que había cisticercosis en el 10 a 15% de los cerdos beneficiados con control sanitario, lo que daría potencialmente gran cantidad de teniasis (2). Costero demostró en necropsias la existencia de más casos de cisticercosis que de teniasis. Volavtz, citado en varios artículos, encontró teniasis sólo en el 10% de cisticercosis ocular, en un grupo de 111 enfermos. El hecho de encontrar cisticercosis no

implica encontrar teniasis. Habitualmente los exámenes coproparasitológicos son negativos para *Taenia solium*, en casos de cisticercosis ocular, neurológica o generalizada.

Las localizaciones más frecuentes son oculares, del SNC y cutáneas.

En el ojo se puede ubicar en los siguientes sitios, por orden de frecuencia:

- libre en el vítreo,
- subretinal,
- subcoroide,
- subhialoideo,
- cámara anterior,
- subconjuntival,
- orbitario.

Para algunos autores la localización más frecuente es la subretinal, de ahí, rompiendo la retina pasa al espacio subhialoideo y luego libre en el vítreo.

Las vías de llegada del cisticercos hasta sus localizaciones endoculares son a través de la carótida interna, la arteria oftálmica y la arteria central de la retina; por las arterias ciliares a la ubicación subcoroidea y luego subretinal.

Kruger-Leite *et al.* (1985) (5) presentan un cuadro resumen de las frecuencias de ubicación del cisticercos ocular, tomando 5 trabajos de diferentes autores con un total de 520 casos.

Subretinal	180 casos (35%)
Cámara vítrea	114 casos (22%)
Conjuntival	114 casos (22%)
Orbitario	3 casos (1%)
Segmento anterior	27 casos (5%)

Una vez localizado, en cualquier lugar endocular, puede pasar inadvertido y sin generar síntomas por largo tiempo, hasta que altera el área papilomacular, en la retina, produciéndose pérdida visual característica. Debido a su gran movilidad produce severo daño coriorretinal, creando trayectos fibrosos subretinales, hasta que, rompiendo la retina, pasa al vítreo. Puede producir complicaciones inflamatorias coroideas, retinales y vítreas. Si su ubicación es fácil de examinar, si los medios están transparentes y, más aún, si está libre en el vítreo, el diagnóstico es eminentemente clínico y no ofrece mayores dificultades. Si hay opacidad de los medios o su ubicación coroidea retinal lo presenta como una masa inespecífica, se debe recurrir a ayudas diagnósticas como la ecografía ocular, radiografía de cráneo, tórax y extremidades, examen

coproparasitario seriado, LCR (eosinoflorraquia y fijación del complemento para cisticercosis), inmunoelectroferesis, TAC, etc. Sin embargo, como ocurre en casi todas las helmintiasis, las reacciones biológicas, como la fijación del complemento o intradermo reacción, son de resultados contradictorios. Eosinofilia se encuentra entre el 8 y 20% de los casos y el estudio coproparasitario habitualmente es negativo.

Interesa aclarar el diagnóstico con cierta premura por la gran toxicidad del cisticercos endocular, que aumenta al morir espontáneamente, produciendo una gran reacción inflamatoria que puede llevar a la atrofia del globo ocular (ptisis bulbi).

El tratamiento de la teniasis humana es médico y exitoso; el tratamiento de la cisticercosis endocular es esencialmente quirúrgico. Tratamiento médico ha sido ensayado en la cisticercosis sin resultados favorables, habiéndose empleado arsenicales, yoduros y antihelmínticos de amplio espectro (Metrifonato, Praziquantel) (4). Otros tratamientos con agentes fisicoquímicos incluyen electrólisis, diatermo cauterización transescleral, radioterapia, inoculación de agentes químicos (sublimado corrosivo, alcohol absoluto, formol), fotocoagulación (Arco Xenon-Láser Argon) y criocoagulación (3).

Los cisticercos subretinales son susceptibles de ser tratados con fotocoagulación, restringiendo este procedimiento a los de pequeño tamaño y ubicados en lugares donde la cirugía puede ser muy destructiva (1).

Existen diversas técnicas quirúrgicas para extraer cisticercos según su localización:

- Libre en vítreo, el procedimiento de elección es la vitrectomía vía pars plana (7).
- Subretinal, de preferencia por vía transescleral, cirugía difícil en los casos de ubicación parapapilomacular. También se ha descrito vitrectomía y retinotomía en estos casos.
- En cámara anterior, por abordaje directo esclerocorneal.

Cada caso en particular debe ser analizado cuidadosamente para elegir la mejor técnica y la menos agresiva para la integridad del ojo.

El pronóstico ocular, una vez extraído el cisticercos es bueno; manteniendo tratamiento antibiótico y antiinflamatorio por un período adecuado. El pronóstico visual suele ser malo, especialmente en los casos de ubicación en el haz papilomacular. Al no extraer el parásito se puede producir una gran reacción inflamatoria que lleva a la pérdida del globo ocular. Casos raros son aquellos en que muerto el

cisticercos espontáneamente, llega a la calcificación sin producir mayor compromiso visual ocular.

Caso clínico

I.T.T. Paciente ingresada el 7 de noviembre de 1988, mujer de 41 años de edad que es enviada del Hospital Regional de Concepción con diagnóstico de cisticercosis subretinal de OI. Relata pérdida de visión de OI, desde hace más o menos 2 meses antes de consultar. Sin otros síntomas. Al examen se encuentra VOD: 0,67; VOI: 0,01 Tn. OD: 17 mmHg; Tn OI: 17 mmHg. Polo anterior sin alteraciones en ambos ojos. Al examen de fondo de ojo se comprueba OD normal y OI con turbidez vítreo membranácea, localizada muy cerca del área papilomacular. Papila de aspecto normal; desprendimiento retinal seroso localizado en sector de arcadas vasculares temporales superiores, con compromiso de la mácula, discreta exudación lipídica y una zona de color blanco grisáceo que se extiende como un trayecto desde el sector ecuatorial temporal hacia una formación globulosa subretinal de más o menos 4,5 mm y a ± 1 a 2 mm de la papila, en la zona vascular temporal superior, comprendida en el desprendimiento de retina seroso descrito. La formación globulosa tiene en su interior un punto blanco y demuestra movimientos y cambios de forma y corresponde a un cisticercos de $\pm 1,5$ mm de diámetro.

La paciente no tiene antecedentes mórbidos ni familiares de importancia. Vive en la ciudad de Chillán, y en su alimentación incluye carne de cerdo que habitualmente compra en carnicerías. Ocasionalmente recibe regalos de carne de cerdo faenada en el campo; en octubre del presente año consumió jamón de cerdo ahumado, no cocido. No ha eliminado lombrices ni proglótidas; no hay antecedentes familiares de parasitosis intestinal.

Ingresada al Servicio de Oftalmología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile (José Joaquín Aguirre), se solicitan exámenes generales, cuyos resultados son normales. Radiografía de cráneo, tórax y de partes blandas de extremidades no revelan calcificaciones ni hallazgos propios de cisticercosis diseminada.

Se estableció un plan quirúrgico para la extracción del cisticercos vía transescleral, previa fotocoagulación retinal rodeando la zona afectada para proteger el resto de la retina ante la eventualidad de una rotura retinal durante las maniobras de extracción. La zona escleral se expuso luego de desinsertar el músculo recto lateral para facilitar el acceso a

TABLA N° 1
RESULTADOS

T. POSTOP.	LIMBAR (N = 27)		FLAP (N = 35)	
	\bar{x}	RANGO	\bar{x}	RANGO
1 D	3.4	(1.5 / 6.5)	3.4	(-1.0 / 7.0)
1 S	3.2	(0.0 / 6.0)	3.1	(0.0 / 6.0)
2 S	3.6	(2.5 / 6.0)	2.0	(0.0 / 5.0)
1 M	2.5	(-0.5 / 5.0)	1.3	(-2.0 / 5.0)
2 M	2.1	(0.0 / 3.5)	0.5	(-0.75 / 4.0)
3 M	0.8	(-2.5 / 4.0)	0.3	(-1.5 / 3.0)
6 M	0.4	(-3.0 / 3.0)	-0.8	(-3.5 / 1.0)
1 A	0.0	(-2.0 / 2.0)	-0.6	(-4.0 / 2.0)

este sector del globo muy posterior y vecino al nervio óptico. Con oftalmoscopia indirecta se localizó cisticerco y se marcó su ubicación en la esclera. Se hizo una esclerotomía recta entre los dos puntos marcados que indicaron el ancho del cisticerco. Se pusieron 3 puntos borde a borde de Merthilene 5-0; exponiendo la coroides se procedió a cauterizarla con diatermia para luego incidirla con un bisturí fino, lo que permitió la salida inmediata y abrupta del cisticerco. Se cerró la esclera quedando un pliegue retinal vecino a las arcadas vasculares retinales superiores, sin hemorragias. Durante el postoperatorio se comprobó regresión del desprendimiento retinal seroso y aparición de algunas hemorragias pequeñas en el territorio de una vénula que quedó comprendida en el pliegue retinal. La evolución fue satisfactoria y se indicó el alta con indicación de controles en el Hospital Regional de Concepción. La visión permanecía igual que a su ingreso debido al compromiso del área papilomacular, con aspecto de formación de cicatriz fibrosa corio retinal.

Caso clínico 2

M.H. Paciente mujer de 42 años que consulta en julio de 1984, en el Servicio de Oftalmología del Hospital Clínico José Joaquín Aguirre (Universidad de Chile), por pérdida de visión de ojo izquierdo. Al examen se comprueba visión 1 de OD y 0-01 en OI. Tensión ocular normal ODI. Polo anterior sin alteraciones en ambos ojos. Fondo de ojo OD, normal OI, turbidez vítea discreta, papila normal, mácula con lesión blanco amarillenta, inferior poco solevada con dos puntos más blancos y brillantes y escasa exudación lipídica. Con diagnóstico de probable cisticercosis se controla periódicamente. La

lesión se hace globulosa a los pocos días e inicia migración hacia el sector temporal de la mácula. Con diagnóstico de cisticercosis subretinal se decide practicar fotocoagulación con Arco-Xenon sobre el cisticerco, con lo que se logró una mayor migración, y localización temporal de la larva rodeada de exudación retinal y aspecto de inactividad vital. La evolución posterior del ojo fue satisfactoria y la visión central presentó leve mejoría, con cicatriz macular y del trayecto de migración subretinal.

Caso clínico 3

P.M. Paciente hombre de 28 años de edad referido al Hospital Clínico José Joaquín Aguirre (Universidad de Chile), con historia clínica de disminución de agudeza visual de OI poco tiempo antes de consultar, sin antecedentes mórbidos de importancia y con diagnóstico de cisticercosis subretinal parapapilar superonasal. Al examen se comprueba visión OD 1, visión OI 0,2 tn. IO normal en ambos ojos. Polo anterior ODI sin alteraciones. Fondo de ojo OD normal; OI turbidez vítea discreta más notable próxima a la papila donde se ve aumento de volumen globuloso, quistoide con una zona más blanca en su interior y con movimientos ameboides, amenazando romper la retina para pasar al vítreo o en el área macular había edema y turbidez mayor. No se practicaron exámenes de laboratorio al momento del examen. Se indicó cirugía del cisticerco para extraerlo vía transescleral. Por motivos no precisados el paciente deambula de hospital en hospital sin poder hospitalizarse, ante lo cual decide regresar a su ciudad de origen, permaneciendo sin tratamiento ni controles hasta aproximadamente un año después en que se comprueba, en su control efectuado en un Servicio de Oftalmología calificado, que el OI, portador del cisticerco, está ciego y camino a la ptisis bulbi.

COMENTARIO

La cisticercosis ocular ha sido cada vez menos frecuente gracias a la mejoría de las condiciones higiénicas de la población y de las normas relacionadas con el consumo de carnes faenadas de cerdo.

Los tres casos presentados han sido escogidos de la casuística, escasa, de muchos años, porque enseñan claramente los tipos de tratamiento que se deben considerar según los casos y de la mala evolución de la cisticercosis dejada a su curso natural, como ocurrió en el caso clínico 3, que llevó a la pérdida del ojo no sólo como aparato visual sino que

también como órgano anatómico. La gran reacción inflamatoria generada luego de la muerte del cisticercos intraocular, producida por liberación de proteínas extrañas al organismo, lleva generalmente a la ptisis bulbi.

En la localización subretinal la vía de llegada puede ser a través de la arteria central de la retina o por las arterias ciliares al espacio subcoroideo y luego por migración al espacio subretinal. Una vez localizado subretinal, el cisticercos puede migrar por ese espacio o bien a través de la retina a la ubicación subhialoidea o libre en el vítreo. Algunas estadísticas señalan como más frecuente la ubicación subretinal (Dalma) y otras la ubicación en el vítreo (Almeyda), es posible que esta diferencia se produzca por el momento de consultar. Si el paciente consulta precozmente, al perder visión, se podría pesquisar el cisticercos subretinal, antes que migre al espacio vítreo, como habitualmente debe ocurrir. Si se diagnostica oportunamente localizado subretinal cabe efectuar el tratamiento que ilustran los otros dos casos.

En el caso clínico 1, la ubicación y tamaño del cisticercos nos hicieron decidir y planificar la intervención vía transescleral que realizamos sin complicaciones, extrayendo el cisticercos vivo, intoto. Este procedimiento, a pesar de la ubicación tan posterior, no ofreció mayores dificultades. La idea de efectuar fotocoagulación preoperatoria nos permitió asegurar la retina circundante, por si se producía algún daño retinal al extraerlo. La extracción del cisticercos por la esclerotomía efectuada previa marca de los extremos de éste, no requiere de ninguna maniobra especial ya que al incidir la coroides diatermizada, la tensión intraocular impulsa a la vesícula parásita deformándola y la hace salir abruptamente sin romperla, haciendo innecesario el empleo de pinzas u otros instrumentos para la extracción. La sutura escleral puede producir, como en este caso, un pellizcamiento de la retina y coroides encarcelándolas en la esclerotomía que no trae mayores trastornos, o, como ocurrió acá, el atrapa-

miento de alguna vénula retinal puede producir un cuadro retinal de obstrucción de rama venosa.

En el caso clínico 2, el tamaño y la ubicación del cisticercos permitió efectuar la fotocoagulación y destrucción del cisticercos. Este procedimiento es de gran utilidad cuando las condiciones lo permiten; se le critica el hecho de no extraer este cuerpo extraño tan antigénico, quedando restos de proteínas extrañas que pueden desencadenar una fuerte reacción inflamatoria. En este caso, al finalizar el tratamiento con fotocoagulación, persistió una corona de exudación retinal presumiblemente como una reacción, antígeno-anticuerpo, in situ, que no pasó más allá.

En suma, la cisticercosis ocular se trata quirúrgicamente; no ha surgido tratamiento médico eficaz, la fotocoagulación es una muy buena alternativa cuando la ubicación, tamaño y claridad de los medios los permiten. Si bien el daño macular que generalmente producen los cisticercos maculares o para papilomaculares, determinan pérdida de la visión central, la extracción de esta larva libra al ojo del cataclismo inmunológico que lo lleva a la ptisis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arciniegas, A., Gutiérrez, F. *Nuestra experiencia en el tratamiento de la cisticercosis intra vítreo y subretiniana*. Arch. Soc. Oftal. Optom. 1985, 95-101.
2. De Buen, S. *Cisticercosis ocular*. Gazeta Méd. de México. 100:137, 1970.
3. Duke-Elder, S. *Sistem of Ophthalmology*, vol. 9. Diseases of the uveal tract. St. Louis, C.V. Mosby, 1966, pp. 478-488.
4. Kestelyn, Ph., Taelman, H. *Effect of praziquantel on intraocular cysticercosis: a case report*. Br. J. Ophthalmolog. 1985, 69, 788-790.
5. Kruger-Leite, E., Jakh, A. E., Quiroz, H., Schepens, Ch. *Am. J. Ophthalmol.* 1985, 99:252-257.
6. Salazar, M. y cols. *Rev. Invest. Salud Pública*. Vol. 32, N° 1, enero-marzo, 1972.
7. Verdaguer, J., Aguirre, G., Rojas, B., T.M. Cubillos, E. *Arch. Chil. Oftal.* 1973, 30, 105-108.



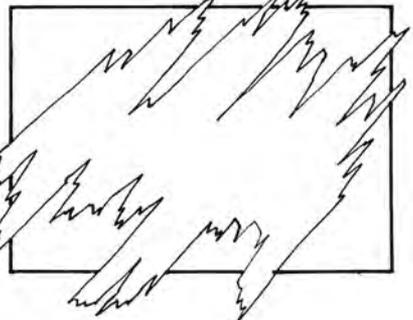
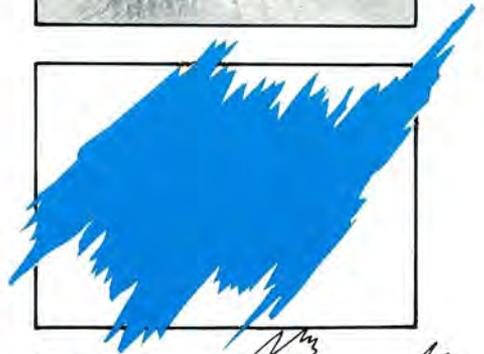
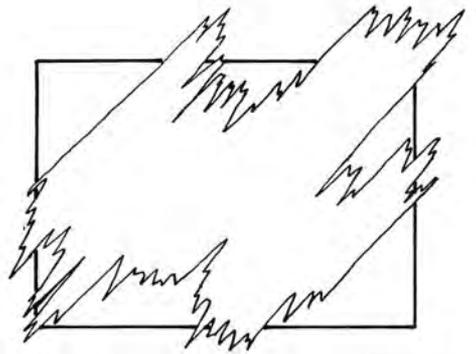
CLAUDIO MAIER

LENTE DE CONTACTO

nueva lente FLUOROPERM

Esta lente permite una adaptación casi tan rápida como los lentes blandos y soluciona los casos en que ópticamente los blandos no son lo óptimo. Además el usuario tiene la opción de usarlos dormitando e incluso durmiendo, sin sacárselos por varios días. Las características más importantes del lente **FLUOROPERM** son su gran permeabilidad al oxígeno y su rechazo total a las impurezas de la lágrima (de tritus), también su diseño computacional, gran comodidad y maniobrabilidad, hacen que el lente **FLUOROPERM** sea la primera instancia en MIOPIAS, HIPERMETROPIAS, ASTIGMATISMOS, QUERATOCONOS, CATARATAS, etc. , estos también pueden ser confeccionados bifocales.

- Ahumada 131 of. 608 - 609
fonos: 6961908 - 6963563 Stgo.
- Avda. 11 de Septiembre 2155
Torre B - of. 510 Providencia
fono: 2516532
- San Martín 728 of. 2
fono: 226341 Concepción



INVAGINACIÓN ESCLERAL. VIGENCIA DE UN PROCEDIMIENTO EFICAZ*

Dr. BASILIO ROJAS U.**

RESUMEN

Se estudiaron 48 casos de desprendimiento de retina por diálisis de la ora serrata tratados con invaginación escleral, punción diatérmica evacuadora y retinopexia. Se analizan resultados y características de las diálisis. No se pretende comparar con otros procedimientos quirúrgicos sino sólo demostrar que tenemos éxito en la cirugía de las diálisis retinales con invaginación simple, técnica que usamos exclusivamente en este tipo de desprendimiento retinal y que hemos descrito en trabajos anteriores.

SUMMARY

We have studied 48 cases of retinal detachment produced by dialysis of the ora serrata treated with scleral invagination evacuating diathermic puncture and retinopexia.

We analyzed results and characteristics of the dialysis. We don't pretend to compare with other surgical procedures but only demonstrate that we've had success in the retinal dialysis surgery with simple invagination, technique that we use only in this type of retinal detachment and that we've described in previous reports.

INTRODUCCIÓN

Las nuevas técnicas quirúrgicas para el desprendimiento de retina se han desarrollado frente a aquellos casos de difícil manejo y de malos resultados, que exigen al cirujano retinal el dominio de técnicas variadas de cirugía escleral, vitrectomía, empleo de gases y aceite de silicona, retinotomías, etc. No hay duda que la lucha contra el desastre retinal merece todo este acopio de habilidades e instrumentación, en los casos calificados. Pero existe otro tipo de lesiones retinales, de mejor pronóstico y que exigen al cirujano retinal buscar la solución del desprendimiento de retina producido, por la vía más sencilla y eficaz, y ponen a prueba su criterio para desestimar la sofisticación y el tecnicismo.

No podemos decir que el desprendimiento de retina es una enfermedad quirúrgica sencilla, ni podemos aventurar lo fácil que es solucionar una diálisis de la ora. Las complicaciones pueden surgir cuando no se piensan. Pero podemos disminuir la posibilidad de ellas, empezando por descomplicar la técnica quirúrgica a usar en la medida que el caso lo permita.

La invaginación escleral es una técnica sencilla y eficaz que hemos continuado usando exclusivamente para los desprendimientos de retina por desinserción retinal o diálisis de la ora serrata. La técnica quirúrgica de la invaginación la describimos en un trabajo publicado en 1969 (1), la única variante es la retinopexia; actualmente usamos de preferencia diatermia radio frecuencia MIRA y ocasionalmente criopexia.

La revisión que hacemos ahora nos permite demostrar que esta técnica mantiene su vigencia en los casos de diálisis de la ora con desprendimiento de

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. 6-9 Dic. 1989.

**Servicio Oftalmología Hospital José Joaquín Aguirre. Fundación Los Andes.

retina. Dentro de nuestro grupo de retina hay médicos que hacen implantes epiesclerales en estos casos, con resultados igualmente favorables; por consiguiente no es nuestro interés hacer comparaciones de técnicas sino exponer nuestros resultados con la invaginación escleral simple.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudiaron 48 casos de desprendimiento de retina por diálisis de la ora operados con invaginación escleral, según técnica descrita, durante 1981 a 1986, período en el cual se efectuaron 1.219 intervenciones quirúrgicas por desprendimiento de retina en el Servicio de Oftalmología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile, por distintos médicos retinólogos, pertenecientes a la Unidad de Retina de este Servicio. Los 48 casos operados (3,93%) correspondientes a invaginaciones esclerales no es el porcentaje de diálisis retinales del período, puesto que se operaron diálisis con otros procedimientos e implantes epiesclerales.

Se reoperaron 2 casos por recidiva o persistencia del desprendimiento retinal (4,2%), lográndose un resultado favorable, con aplicación retinal, en 47 de los 48 casos (97,9%), con una o dos intervenciones. Un caso recidivado se consideró intratable y correspondió a una diálisis gigante traumática en un afáquico joven (17 años de edad). En 7 casos (14,58%) el antecedente de traumatismo fue evidente y se las consideró diálisis traumáticas.

En 41 ojos se encontró daño macular bien descrito y se lo clasificó de la siguiente manera:

Pseudoquiste	12/41	29,2%
Con alteraciones: (estrías, pliegues, pigment.)	12/41	29,2%
Pucker	1/41	2,4%
No alterada	16/41	39,0%

Para determinar el largo de la diálisis se tomó en cuenta las horas del reloj; así una diálisis de 2 horas es la que abarca de la IV a la VI, por ejemplo. Los resultados fueron los siguientes:

1 hora	4 casos
2 horas	18 casos
3 horas	15 casos
4 horas	7 casos
7 horas	1 caso
Sin datos	3 casos

Para determinar la extensión del DR se tomó en cuenta una superficie total, la que se dividió en fracciones. Los resultados fueron:

Extensión del DR	Nº Casos
1/3	6
1/2	20
2/3	8
3/4	8
4/4	4
Sin datos	2

En 6 casos se encontraron más de 2 diálisis, y en 2 de ellos se describieron y dibujaron pequeñas diálisis múltiples.

Antecedentes precisos del ojo contralateral se consignaron en 38 casos; los restantes los desestimamos por no existir antecedentes o ser éstos poco claros.

Ojo contralateral		
Sin alteraciones	30/38	76,9%
Diálisis de la ora	2/38	6,2%
Lattice	1/38	2,6%
Degeneración quística periférica	1/38	2,6%
DR	2/38	5,2%
Ciego	2/38	5,2%

Un caso presentó diálisis bilateral y fue operado con invaginación escleral en OI; en el OD se puso un implante epiescleral localizado. El resultado fue favorable en ambos ojos.

En la ubicación de la diálisis se tomó en cuenta el cuadrante dominante o la hemicircunferencia si aquella era muy extensa.

Ínfero temporal	38 casos	79,1%
Súpero temporal	4 casos	8,3%
Nasal inferior	1 caso	2,0%
Nasal	1 caso	2,0%
Temporal	2 casos	4,1%
Inferior	2 casos	4,1%

Los resultados del control de la visión en el postoperatorio se dividieron según los meses de seguimiento, por los datos anotados en las fichas:

Control entre:	Visión 0	Menor de 5/100	Mayor que 5/50	Mejor 5/10
1 mes a 12 meses	1	9	4	
12 meses a 36 meses	—	6	4	4

En 20 fichas no había referencia a la visión aunque sí había descripción del resultado anatómico y del aspecto macular.

La distribución por edad fue la siguiente:

— de 10 años	—
10 a 20 años	9
20 a 40 años	30
40 a 60 años	8
+ de 60 años	1
	48

Distribución por sexo:

Hombres	28 casos
Mujeres	20 casos

COMENTARIO

La revisión de los resultados no nos permiten hacer comentarios sobre la diálisis de la ora y sus manifestaciones clínicas como ya ha sido hecho en publicaciones anteriores. No es la intención de este trabajo; sólo queremos reafirmar nuestra impresión de que la solución de estos desprendimientos de retina con invaginación escleral, punción diatérmica evacuatora y retinopexia es plenamente satisfactoria; lo demuestra el resultado de un 92,9% de reaplicación retinal. En 6 casos no se solucionó el caso en la primera operación, pero se logró en 5 de ellos en la reoperación. Un caso se consideró no tratable con nueva cirugía por las malas condiciones vítreo retinales y funcionales, ya que se trataba de un joven de 17 años que había sido operado a los 6 años por catarata traumática; un mes antes de consultar recibe traumatismo en el ojo afáquico, desarrollando una vitreítis y DR por diálisis temporal gigante, luego de la cirugía con invaginación escleral permanece con retina aplicada. Es considerado como resultado favorable, hasta que tres meses después recidiva con DR total y retracción vitreoretinal severa que hizo considerar imposible su tratamiento.

La solución de la recidiva o persistencia de DR permitió en 1 caso de 2 la reaplicación definitiva de la retina; en todos ellos se logró con reoperación en la que se puso un implante epiescleral. La experiencia nos ha demostrado que no hay ninguna dificultad ni complicación en este tipo de reoperación. Hemos comentado anteriormente que una crítica a la invaginación escleral es la dificultad de modifi-

carla si durante la operación se comprueba que el buckling obtenido ha quedado más periférico que el borde central de la diálisis. La solución de este problema es, simplemente, poner un implante epiescleral de silicona, posterior.

En ninguno de los casos analizados encontramos complicaciones con la punción diatérmica evacuatora, la cual puede repetirse, buscando de preferencia una ubicación periférica en el surco escleral tallado. Es interesante la importancia de la hipotonía para lograr una buena invaginación escleral. Esto está en relación con el largo de la diálisis, ya que a una diálisis grande más larga invaginación e hipotonía mayor. En los resultados podemos apreciar que el mayor número de diálisis tiene un largo de 2 a 3 horas (33 casos de 45).

La extensión del DR tiene plena relación con el compromiso macular; sólo en 6 casos de 46 la extensión fue menos de 1/3 de la superficie retinal y 40 de 46 fueron más de 1/2 de la superficie retinal. En 41 casos con referencia macular, 16 no presentaron alteración y 26 de 41 tenían alteración macular. Este hecho incide directamente sobre los resultados visuales, que distan mucho de ser lo mejor en relación al resultado anatómico. Al respecto cabe un comentario sobre nuestra conducta en pacientes portadores de DR por diálisis de larga data y con daño macular. Especialmente en jóvenes, a pesar de la antigüedad del DR, a pesar del daño macular (degeneración quística), a pesar de las alteraciones retinales degenerativas ecuatoriales y periféricas, creemos en la necesidad de la cirugía, que si bien no conducirá a una recuperación visual central aceptable, permite recuperar un ojo en vías de ceguera total y mantener visión periférica útil y en ocasiones increíblemente útil.

El compromiso macular puede ser la degeneración quística, cuya mayor frecuencia se encuentra en DR antiguos por diálisis. Las estrías, pliegues y alteraciones pigmentarias se ven más frecuentemente en aquellos DR de crecimiento lento que van formando estrías delimitatorias.

En el 14,53% de los casos operados fue evidente el antecedente traumático.

Llama la atención el bajo porcentaje de bilateralidad encontrado (5,2%) en circunstancias que nosotros mismos (2) encontramos, en un estudio genético de las diálisis de la ora, bilateralidad en el 64% de los casos estudiados. Esta diferencia nos permite insistir en el cuidadoso estudio de la ora del ojo contralateral para afinar este diagnóstico de bilateralidad, ya que en muchos casos se podrá diagnosticar una diálisis de la ora serrata sin DR, susceptible

de tratar preventivamente o un DR pequeño, sin compromiso macular y, por ende, de mejor pronóstico visual.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Rojas, U.B.** y **Verdaguer, T.J.** *Desinserción retinal y desprendimiento de retina. Invaginación escleral simple.* Arch. Chil. Oftal. 26: 15-19, 1969.
2. **Verdaguer, T.J.** **Rojas, U.B.**, **Lechuga, M.**, **Pereira, G.** y **Le Clerq, N.** *Desprendimiento retinal por desinserción simple de la ora serrata.* Arch. Chil. Oftal. 28: 366, 1971.
3. **Verdaguer, T.**, **Rojas, U.B.** y **Lechuga, M.** *Genetical studies in nontraumatic retinal dialysis.* Mod. Probl. Ophthalm. Vol. 15: 34-39 (Kager, Basel, 1975).
4. **Verdaguer, J.**, **Rojas, B.**, **Lechuga, M.**, **González, R.** y **T.M. Le Clerq, N.** *Nuevos estudios sobre las diálisis retinales: incidencia en la población escolar.* Palestra Oftal., Panam. Vol. 1, 47-50, 1977.

EVALUACIÓN HIPERTENSIÓN OCULAR

Dres. VERÓNICA AZÓCAR GABE, IVETTE BURGOS LAXAGUE, REBECA PÉREZ GONZÁLEZ, SYLVIA URETA ARAVENA* y MARCELINO GALLARDO RAMÍREZ**

RESUMEN

En un análisis retrospectivo de 30 pacientes hipertensos oculares controlados por 11,73 años promedio, encontramos que el 81% de éstos normalizó su PIO a lo largo del tiempo y sólo el 3,3% de ellos desarrolló un glaucoma.

SUMMARY

During a retrospective analysis of 11.73 years average maked to a 30 persons group that have been controlled about their ocular tension, we found out that the 81% of them normalized their PIO and only the 3.3% developed a glaucoma along the time.

Hemos realizado un análisis retrospectivo de 30 pacientes hipertensos oculares controlados en el Departamento de Glaucoma del Servicio de Oftalmología del Hospital Barros Luco-Trudeau.

HISTORIA

Es discutido el término de hipertensión ocular. Para algunos es sinónimo de glaucoma latente o estado preglaucomatoso (Chandler y Grant); para otros sería un factor de riesgo para desarrollar glaucoma (Kolber y Becker).

DEFINICIÓN

La hipertensión ocular fue definida como aquel paciente que tenía presión intraocular igual o mayor de 21 mmHg, campos visuales normales, papila con excavaciones fisiológicas y ángulos amplios y abiertos.

A los 30 pacientes se les realizó un examen anual oftalmológico que incluyó agudeza visual, biomi-

croscopia, gonioscopia, fondo de ojos, curva de tensión aplanática y campo visual.

Se excluyó del trabajo a pacientes con patología asociadas oculares, que pudieran influir en la evolución de estos hipertensos.

DISTRIBUCIÓN POR SEXO

De los 30 pacientes, 18 eran mujeres y 12 eran hombres.

Gráfico A



*Depto. Glaucoma, Servicio Oftalmología, Hospital Barros Luco-Trudeau.

**Becado 2º Año Serv. Oftalmología Hospital Barros Luco-Trudeau.

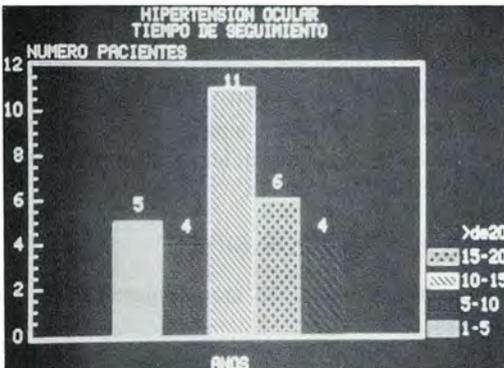
EDAD DE INICIO DE HIPERTENSIÓN OCULAR

Edad en años	Nº pacientes
30-40 años	4
40-50 años	9
50-60 años	12
60-70 años	5
Total	30
Promedio	49,35 años
Menor	35 años
Mayor	69 años

TIEMPO DE SEGUIMIENTO EN AÑOS

1-5 años	5 pacientes
5-10 años	4 pacientes
10-15 años	11 pacientes
15-20 años	6 pacientes
20 o más	4 pacientes
Promedio de seguimiento en años = 11,73	
Rango 3 a 24 años	

Gráfico B



PRESIONES INTRAOCULARES INICIALES

Pto. inicial	Nº de OD	Nº de OI
21 mmHg	5	3
22 mmHg	8	9
23 mmHg	6	6
24 mmHg	3	3
25 mmHg	3	1
26 mmHg	1	2
27 mmHg	4	6
Promedio PIO:		
OD	23,33 mmHg	
OI	23,8 mmHg	

Gráfico PIO inicial OD

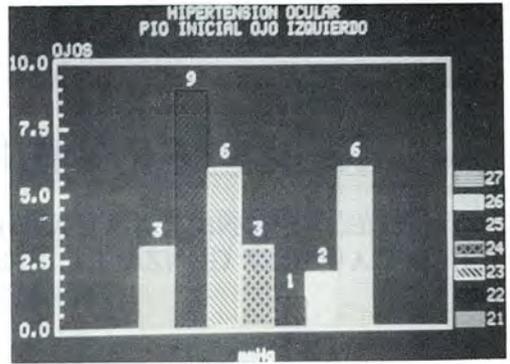
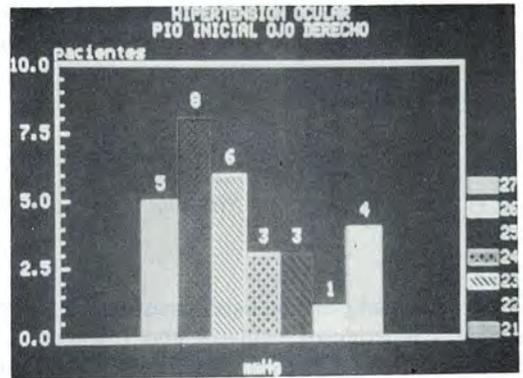


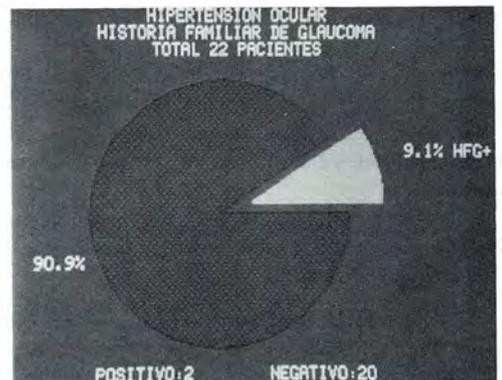
Gráfico PIO inicial OI



HISTORIA FAMILIAR DE GLAUCOMA EN 22 PACIENTES

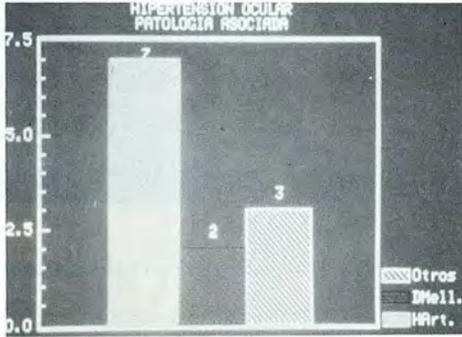
Historia familiar de glaucoma	2
Sin historia familiar de glaucoma	20

Gráfico E



Patologías asociadas	Nº de pacientes
Hipertensión arterial	7
Diabetes mellitus	2
Otros	3

Gráfico F



Vicios de refracción	Nº de pacientes
Mayor-5 D	13
Menor-5 D	2
Emétopes	8
Hipermétropes	36

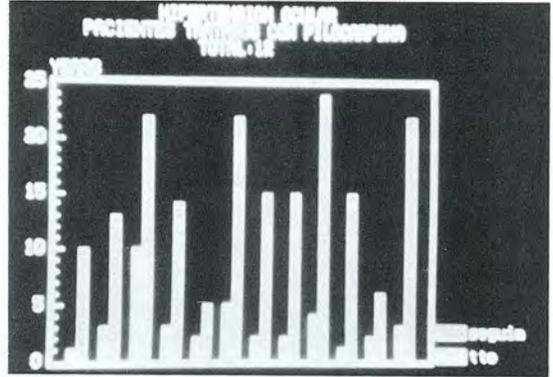
Gráfico G



12 PACIENTES FUERON TRATADOS CON PILOCARPINA EN UN TIEMPO VARIABLE DE SU CONTROL

Tiempo promedio de tratamiento de los 12 pacientes	3,4 años
Promedio de seguimiento	15,25 años

Gráfico H



PRESIONES INTRAOCULARES FINALES

PIO Final	Nº ojos derechos	Nº ojos izquierdos
17 mmHg	8	5
18 mmHg	5	5
19 mmHg	3	6
20 mmHg	3	4
21 mmHg	1	3
22 mmHg	6	5
23 mmHg	1	—
24 mmHg	1	—
26 mmHg	1	1
Total	29	29

Promedio PIO final para el OD = 19,60 mmHg
 Promedio PIO final para el OI = 19,57 mmHg

Gráfico de PIO inicial y PIO final de OD

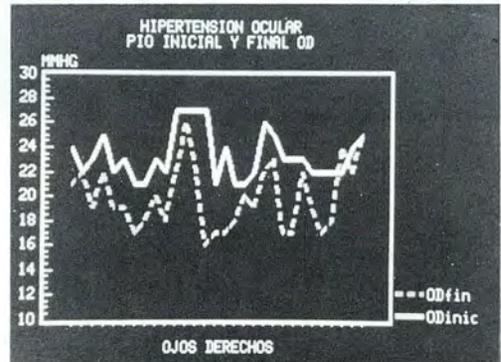


Gráfico PIO inicial y PIO final de OI

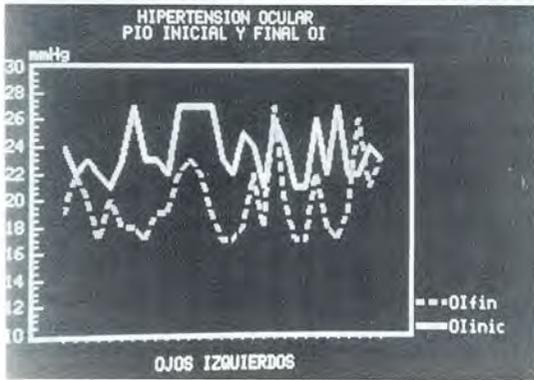


Gráfico L

SEGUIMIENTO PROSPECTIVO DE PACIENTES HIPERTENSOS OCULARES				
Referencia	PIO	SEGUIM. (años)	Nº PAC	% DESARR GL. AVG. AB
Kitazawa y cols.	>21	9.5	75	9.3
Arnaly	>23	5	198	0.5
Perkins	>21	5-7	124	3.2
Norskoo	>20	5	68	0.00
Howling y cols.	>21	20	29	27.6
H. Barros Loco	>21	12	30	3.3

Resumen de los resultados de los 60 ojos

- 49 (81,6%) bajan la PIO más de 3 mmHg, llegando a tensiones normales a lo largo del tiempo.
- 6 (10%) presentan presiones intraoculares finales iguales a las iniciales.
- 3 (5%) aumentan sus presiones intraoculares.
- 2 (3,3%) correspondientes a un mismo paciente desarrollan alteraciones de campo visual de aspecto glaucomatoso, después de 6 años de seguimiento.

cuyas curvas de tensión tienden a disminuir en el tiempo.

- Debemos practicar controles más frecuentes en aquellos pacientes cuyas curvas de tensiones tienden a elevarse.
- Considerando los efectos secundarios de las drogas antiglaucomatosas y el costo del tratamiento, creemos que éste debe suspenderse, especialmente en aquellos que no presentan bajas tensionales significativas con tratamiento.
- Es notable en este grupo la baja incidencia de historia familiar de glaucoma y de enfermedades vasculares concomitantes, lo cual concuerda con el bajo porcentaje de desarrollo de glaucoma.
- La tendencia de los pacientes fue a una disminución de su tensión ocular a pesar del incremento en la edad. Esto no concuerda con el concepto de "a mayor edad mayor tensión ocular"; este hallazgo de disminución de PIO con la edad ha sido también reportado en estudios de Linner y colaboradores, quien sostiene la hipótesis de que con la edad, se produce una disminución en la producción del humor acuoso.

Gráfico K

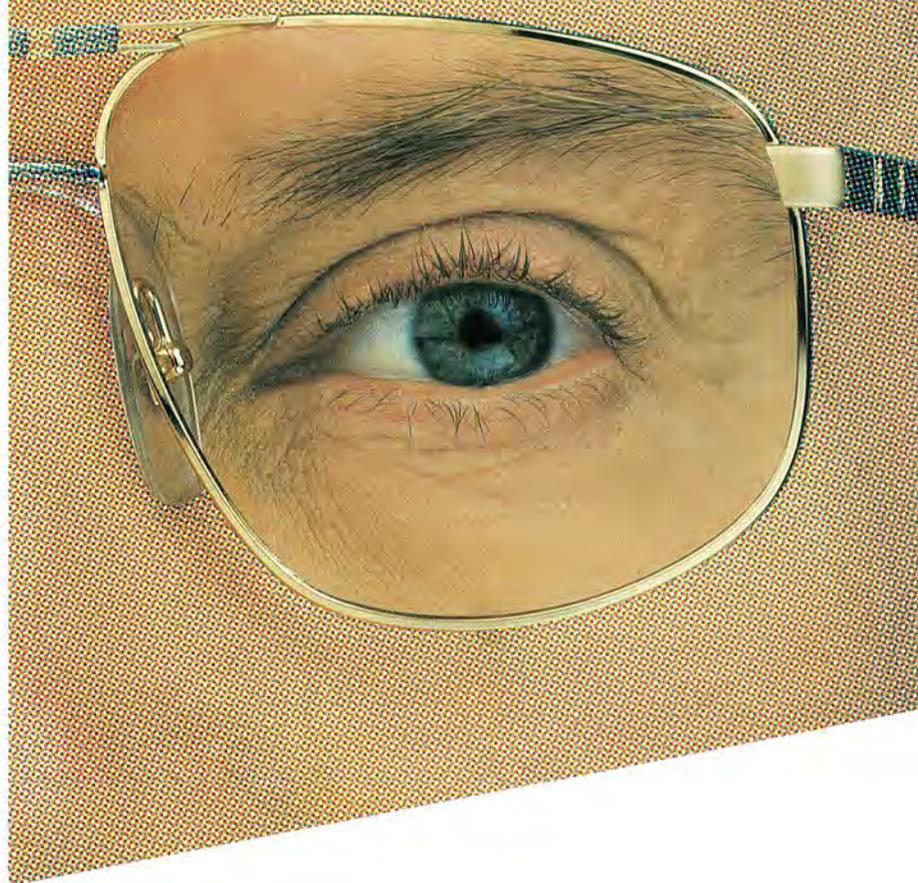


CONCLUSIONES

- En nuestra serie el riesgo de hacer glaucoma entre pacientes hipertensos oculares es de un 3,3%.
- No se justifica realizar tratamientos antiglaucomatosos en los pacientes hipertensos oculares

BIBLIOGRAFÍA

- Chandler (1977). Arch. Ophth. 95, April.
- David, R. and cols. (1977). Brit. J. Ophth., 61, 668-74.
- Graham. (1972). Brit. J. Ophth. 56, 223.
- Hitchings and Wheeler. (1980). Brit. J. Ophth., 64.
- Kolber and Becker (1977). Arch. Ophth. 95, April.
- Le Blanc, R. (1989). Survey of Ophth., 33 suppl.
- Morgan, R.W., Drance. (1975). Brit. J. Ophth., 59, 211.
- Phelps (1977). Arch. Ophth. 95, April.
- Rauls and Cuk. (1981). Trnas Ophthal. y Soc. U.K.
- Schwartz, B. (1986). Jpn. Ophth. Vol. 30, 143-153.
- Schwartz, B. (1980). Arch. Ophth. Vol. 98, Jan.
- Wilensky, J. (1974). Arch. Ophth. Vol. 91, March.



Es nuestra permanente preocupación ofrecer al distinguido cuerpo Médico - Oftalmológico, todo el apoyo técnico y científico en su labor profesional, con un amplio y completo servicio en:

- Lentes convencionales
- Lentes de contacto
- Lentes intraoculares 3M Vision Care®*

... y en nuestros modernos laboratorios, equipados con avanzada maquinaria de precisión y con la esmerada atención de profesionales altamente calificados.

Todas sus consultas serán cordial y prontamente atendidas en:

Opticas Schilling
 Departamento de Relaciones Médicas
 Mac-Iver 22, Entrepiso
 Fonos: 39 3590 • 33 1448 • 39 5673
 Fax: (02) 33 2422 • Télex: 240783 OPCHI CL
 Casilla 893 • Correo Central • Santiago

* Opticas Schilling,
 representante exclusivo de 3M Vision Care®



ópticas
SCHILLING
 Ver y verse mejor

VITRECTOMÍA EN HEMORRAGIA VÍTREA DE CAUSA NO PRECISADA*

Dres. FERNANDO VILLARROEL D., MARIO VAISMAN W., FRANCISCO GUERRERO C., GERMÁN GONZÁLEZ M.**

RESUMEN

La vitrectomía en pacientes no diabéticos con hemorragia vítrea de etiología no precisada nos permitió conocer la causa en 5 de 8 casos (4 TRVST, 1 desgarro retinal) y mejorar la agudeza visual en 7 de 8 casos.

SUMMARY

We analysed pars plana vitrectomies performed in our vitreo-retinal surgery service from June to October 1988. Nondiabetics patients with nonclearing vitreous hemorrhage of unknown etiology were included. Vitrectomy allowed us finding vitreous hemorrhage's cause in 5/8 eyes (retinal branch vein obstruction (4 eyes), retinal tear (1 eye), and improved visual acuity in 7/8 eyes.

En pacientes no diabéticos una adecuada anamnesis y examen ocular nos permite conocer las causas de hemorragia vítrea (1, 2), pero en algunos casos su causa no se puede precisar, por lo que la vitrectomía vía pars plana no solamente nos sirve para remover la hemorragia vítrea, sino también para conocer la causa de la misma.

El objetivo de este trabajo es conocer las causas de hemorragia vítrea de origen no precisado que demandaron vitrectomía, y los resultados visuales postvitrectomía de las mismas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se revisaron todas las vitrectomías vía pars plana, realizadas en el Departamento de Retina del Hospital del Salvador, desde junio a octubre de 1988. Se seleccionaron aquellos pacientes no diabéticos

cuyo diagnóstico preoperatorio era hemorragia vítrea de causa no precisada, de más de 6 meses de evolución con retina aplicada ecográficamente.

Se excluyeron casos de trauma y cirugía ocular previa. En cada paciente se consignaron los siguientes parámetros: edad, antecedentes mórbidos de importancia, antecedentes ojo contralateral, visión preoperatoria con seguimiento mayor de 6 meses.

En todos los casos se realizó vitrectomía vía pars plana con sistema de instrumentación dividido (O'Malley ocutome).

RESULTADOS

La edad promedio de los 8 casos que cumplían con los criterios de inclusión fue de 64,1 años. Siete de 8 tenían visión menor de 0,1 en el preoperatorio. En 3 casos la vitrectomía no nos precisó la causa de hemorragia vítrea. En 4 casos nos permitió precisar que la causa fue una trombosis de rama venosa

*Presentado Congreso Chileno Oftalmología. 6-9 Dic. 1989.

**Servicio Oftalmología Hospital del Salvador.

superotemporal (TRVST), y en un caso desgarro retinal.

Tres de las 4 trombosis venosa de rama tenían antecedentes de hipertensión arterial. En 2 de ellas se realizó fotocoagulación preoperatoria. En las restantes no se encontraron signos oftalmoscópicos ni angiográficos que justificaran fotocoagulación.

En el caso con desgarro retinal se realizó criocoagulación preoperatoria.

En 7 de 8 pacientes la visión mejoró postvitrectomía. En 6 de 8 la visión fue mayor o igual a 0,1 y en 4 de 8 la visión fue mayor o igual a 0,5 (Cuadro 1).

Causas	Visión preoperatoria	Visión postoperatoria
1. TVRST	vlbp	0,3
2. TVRST	vlmp	ved (cataratas)
3. TVRST	vlbp	0,6 p.
4. TVRST	vmm	0,2 p.
5. Desgarro retinal	vmm	1,0
6. Idiopático	0,3	0,7
7. Idiopático	vmm	0,5
8. Idiopático	ved	vmm (m. ciclítica)

En el caso 2 la mala visión postoperatoria se explicó por la presencia de cataratas en su último control. En el caso 8, se realizó 2 vitrectomías vía pars plana y facoéresis con LIO presentado en el postoperatorio membrana ciclítica retro LIO, la cual se intentará de abrir con Yag Láser.

DISCUSIÓN

La vitrectomía sólo nos permitió precisar las causas de hemorragia vítrea en 5 de los 8 casos, cuyo diagnóstico preoperatorio era incierto. En 4 de estos casos la hemorragia fue secundaria a trombosis venosa de rama temporal superior, y un caso debido a desgarro retinal.

Pacientes no diabéticos con hemorragia vítrea tiende a no tener daño estructural retinal, por lo que el pronóstico visual es bueno postvitrectomía (3, 4, 5), lo que se confirma en este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Butner R.W., McPherson, A.R. *Spontaneous vitreous hemorrhage*. Ann. Ophthalmol. 1982, 14: 268-270.
2. Morse, P.H., Aminlari, A., Scheie, H.G. *Spontaneous vitreous hemorrhage*. Arch. Ophthalmol. 1974, 92: 297-298.
3. Oyakawa, R.T., Michels, R.G., Blase, W.P. *Vitrectomy for nondiabetic vitreous hemorrhage*. Am. J. Ophthalmol. 1983, 96: 517-525.
4. Isernhagen, Rick, D. *et al. Vitrectomy for nondiabetic vitreous hemorrhage. Not associated with vascular disease*. Retina 8 (2): 81-87, 1988.
5. Smiddy, William E. *et al. Vitrectomy for nondiabetic vitreous hemorrhage*. Retinal and choroidal vascular disorders. Retina 8(2): 88-95, 1988.

COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA DE LA CATARATA CON IMPLANTE DE LIO DE CÁMARA POSTERIOR*

Dres. MIGUEL SRUR ATALA, RAFAEL FUSTER F. y MARIO FIGUEROA A.**

RESUMEN

Se hace una revisión retrospectiva de las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias inmediatas y tardías de la cirugía extracapsular con implante de lentes de cámara posterior.

Un total de 306 ojos son estudiados por un período de 12 a 26 meses.

Se analizan las probables causas de las complicaciones y su influencia en el resultado visual de estos pacientes, de los cuales un 4,4% tuvo visiones peores de 20/40 como consecuencia de la cirugía.

SUMMARY

Immediate and late post-operative complications following extracapsular cataract surgery with posterior chamber lens implantation are studied. A total of 306 eyes were followed for a period of 12-26 months, of these, 4.4% had a final visual acuity of 20/40 or less, due to factors related to surgery. Probable causes of complications and their influence on the final visual acuity are discussed.

INTRODUCCIÓN

A medida que se ha difundido la técnica de la cirugía de la catarata con implante de lentes intraoculares y a la vez mejorando el diseño de los mismos, ha ido disminuyendo significativamente la incidencia de complicaciones.

La experiencia del cirujano, la preparación previa del paciente y el uso de adecuado instrumental quirúrgico son fundamentales para lograr una cirugía exitosa, sin embargo hay un porcentaje de complicaciones que pueden presentarse aun de manera impredecible.

MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos una revisión retrospectiva preliminar de 306 ojos sometidos a facoéresis extracapsular con implante de lentes de cámara posterior entre los años 1987 y 1988. Este período se eligió porque ya teníamos cierta experiencia en este tipo de cirugía y a la vez permitía un seguimiento de 1 año como mínimo.

De los 306 casos, el 58% fueron mujeres y 42% hombres. Las edades variaron entre 26 y 90 años.

Todos los pacientes se sometieron a la cirugía con anestesia local, previa hipotensión con manobra de Chandler o balón de Honan.

Para la discisión de la cápsula se usó la técnica clásica en abrelatas, y la extracción del núcleo se hizo por compresión manual, para luego aspirar los restos corticales con cánula de Simcoe. El implante

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, 6 al 9 de diciembre de 1989.

**Instituto Oftalmológico Profesor Arentsen.

del lente se hizo generalmente en el saco capsular bajo aire o substancia viscoelástica. Para la sutura se usó sutura interrumpida con monofilamento 10-0, y de regla se colocó una subconjuntival de cido-ten gentamicina.

RESULTADOS

Las complicaciones se dividieron en intraoperatorias y postoperatorias inmediatas y tardías.

1. Complicaciones intraoperatorias

La complicación más frecuente (13%) fue la mala midriasis, principalmente en pacientes diabéticos, glaucomatoso o de iris oscuros. En todos se usó goteo de tropicamida y ciclopentolato 1 hora antes de la cirugía, y en algunos casos se adicionó además fenilefrina; el uso de ½ ampolla de adrenalina en el suero de la irrigación se demostró eficaz en la mantención de la midriasis, sin embargo no siempre fue posible usarla por contraindicación de la anestesia en pacientes con patología cardiovascular concomitante.

La hipertensión ocular se presentó en un 3,6% de los casos, pese a las medidas hipotensoras previas, manifestándose como tendencia a la hernia de iris, endurecimiento del globo y prociencia del vítreo y la cápsula posterior hacia la cámara anterior. En algunos pacientes tuvo relación directa con alza de su presión arterial durante la cirugía.

Ruptura de cápsula posterior ocurrió en un 3,4% de los casos, con pérdida de vítreo en poco más de la mitad de éstos (1,9%). La mayor incidencia se produjo al momento del lavado y aspiración de masas, y en 2 casos con extracción del núcleo por desinserción zonular. Cuando el agujero fue pequeño el lente fue implantado en el surco ciliar.

Menos importantes fueron el sangramiento a cámara anterior desde la incisión limbar o por ruptura de sinequias posteriores (1,7%) y la diálisis iridiana en un caso (0,3%).

2. Complicaciones postoperatorias inmediatas

En este grupo de pacientes encontramos diferencias entre los sometidos a cirugía con viscoelástico de los con aire.

En los pacientes que se usó substancia viscoelástica fue mayor la hipertensión postoperatoria: 12% vs. 7,5% de los con aire (considerándose tensiones mayores de 20 al día siguiente de la cirugía). Por el contrario, la presencia de edema corneal (edema epitelial o estromal, o pliegues de la descemett en

cualquier grado) en el primer día fue menor en aquellos que se usó viscoelástico (7,2%) de los con aire (19,0%), y prácticamente inexistente en los que además se asoció solución salina balanceada en lugar de suero ringer. Al igual que en estos pacientes se encontró menos deformación pupilar, 8% vs. 17,0%, de aquellos en que se usó aire (considerando una pupila no totalmente redonda), debido a que es más fácil implantar el lente dentro del saco capsular al abrir las hojas de cápsulas con el viscoelástico y mantener la cámara anterior formada, asegurándose que ambas asas queden en posición y bien centradas, evitando deformaciones.

Otras complicaciones fueron el hifema (2%) y hernia de iris (1,5%), en pacientes bronquíticos crónicos o que recibieron una contusión ocular en los días siguientes de la cirugía, o no usaron el cono protector para dormir. El 2,5% de los pacientes presentó uveítis intensa con reacción fibrinoide en cámara anterior y/o vítreo, en un período tan variable como 10 días a 14 meses de la cirugía (por lo que también se puede considerar una complicación tardía). Si bien la explicación no es clara, algunos autores mencionan la presencia de restos de masas como causa principal (1, 14, 15, 16). El manejo con corticoides locales controló el cuadro en la mayoría de los casos, a excepción de 2, uno de los cuales evolucionó al DR con la formación de bandas vítreas y en el otro fue necesaria la explantación del lente por uveítis a repetición (en este caso se trató de un lente no aprobado por el FDA, que trajo la misma paciente) (8).

3. Complicaciones postoperatorias tardías

En este grupo no se encontraron diferencias significativas entre la cirugía con viscoelástico de la con aire.

La complicación más frecuente fue el descentramiento del lente (8%), encontrándose principalmente en pacientes sometidos a midriasis repetidas para evaluación de retina. Este valor es relativo ya que puede ser más alto si todos los pacientes fueran dilatados. Un estudio de Hansen y Apple en ojos *post mortem*, demostró que sólo el 33,3% de los lentes implantados tenía ambas asas dentro del saco capsular, el 48,7% un asa en el saco y otra en el surco, y un 18% tenía ambas asas en el surco ciliar (7, 9).

La opacificación de la cápsula posterior (6,8%) se presentó a partir de los 4 meses hasta 1½ año de la cirugía en este estudio (2, 6, 12). Los casos que presentaron una agudeza visual disminuida fueron

sometidos a capsulotomía con aguja o YAG láser. Otras complicaciones menos frecuentes fueron el edema macular cistoide (2%), glaucoma (1,7%) considerando pacientes sin glaucoma previo a la cirugía y desprendimiento de retina (1%) (4) en 2 pacientes con pérdida de vítreo y 1 con vitritis intensa 10 meses después de la cirugía; por último, 1 paciente presentó un sangramiento tardío (0,3%) a los 40 días de la cirugía, consultando por un hifema sin antecedentes de trauma, encontrándose al examen el lente descentrado y la pupila deformada. Probablemente el impacto del asa sobre un proceso ciliar haya sido la causa del sangramiento, en el momento de salirse del saco.

CONCLUSIONES

Si bien la técnica extracapsular con implante de LIO en cámara posterior tiene menos complicaciones que las técnicas más antiguas, no siempre está exenta de riesgos. Sin embargo, hay distintas medidas que nos aseguran una menor incidencia de complicaciones, como son:

- A. Obtener una buena midriasis preoperatoria. La adición de ibuprofeno 2 horas antes de la cirugía junto a ciclopentolato y tropicamida es eficaz en la mantención de una pupila dilatada durante la cirugía.
- B. Asegurar una adecuada hipotensión del vítreo antes de iniciar la cirugía ya sea por maniobra de Chandler, balón o uso de manitol E.V.
- C. Hacer capsulotomías más pequeñas o el uso de las nuevas técnicas de capsulorexis o técnica intercapsular que aseguran la colocación de las 2 asas del lente dentro del saco capsular. De estar seguro que ambas asas entraron al saco cuando se usó la capsulotomía en abrelatas, sería preferible no rotar el lente para evitar que una de las asas saliera por una de las irregularidades de la cápsula anterior.
- D. El uso de sustancias viscoelásticas, principalmente derivadas del ácido hialurónico es eficaz, pero siempre deben ser removidas al término de la cirugía (3-11).
- E. Idealmente el uso de solución salina balanceada produciría menor daño al endotelio corneal durante la irrigación y aspiración de masas (3-11).
- F. Usar el mínimo de medicamentos en cámara anterior (13).
- G. Colocar timolol al finalizar la cirugía, para disminuir la hipertensión en las horas siguientes al acto quirúrgico.
Del total de pacientes, excluyendo los glauco-

mas previos diabéticos, maculopatías, leucomas, ambliopías y atrofiás de papila, el 95,6% obtuvo visiones mejores de 20/40 y un 4,4% peores de 20/40, como consecuencia directa de las complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chee, C., Lim, A. *Severe fibrinous membrane formation after extracapsular cataract extraction*. *Implants ophthalmol.* 2: 140-147, 1988.
2. Chiang, G., Lim, A., Chong Ang, B. *Posterior capsule opacification in eyes with intraocular lens implantation*. *Implants ophthalmol.* 1: 65-66, 1987.
3. Dolcet, M.L., Dolcet, M. *Pérdida progresiva de células endoteliales en estudio retrospectivo de lentes intraoculares*. *Arch. Soc. Esp. Oftal.* 54: 395-398, 1988.
4. Galin, M., Poole, A., Obst Baum, S. *Retinal detachment in pseudophakia*. *Am. J. Ophthalmol.* 88: 49-51, 1979.
5. Goodman, D., Stark, W., Gottsch, J. *Complications of cataract extraction with intraocular lens implantation*. *Ophthalmic surgery* 20: 132-140, 1989.
6. Hansen, T.E., Otland, N., Corydon, L. *Posterior capsule fibrosis and intraocular lens design*. *J. Cataract refract. surg.* 14: 383-386, 1988.
7. Hansen, S., Tetz, M., Solomon, K., Borup, M., Brems, R., O'Morchoe, D., Bouhaddou, O., Apple, D. *Decentration of flexible load posterior chamber intraocular lenses in a series of 222 post-mortem eyes*. *Ophthalmology* 3: 344-349, 1988.
8. Kraff, M., Sanders, D. *A survey of intraocular lens explantations*. *J. Cataract refract. surg.* 12: 644-650, 1986.
9. Lim, A. *Mal position of implants*. *Implants ophthalmol.* 1: 67-69, 1987.
10. Macías, L., Lorenzo, J., Salvador, R., Jiménez, R., Castejón, M., Montes, M. *Complicaciones a corto y medio plazo de lentes intraoculares*. *Arch. Soc. Esp. Oftal.* 1988, 54:469-476.
11. Matsuda, M., Miyake, K., Inaba, M. *Long term endothelial changes after intraocular lens implantation*. *Am. J. Ophthalmol.* 105: 248-252, 1988.
12. MacDonnell, P.J., Zarbin, M.A., Gren, W.R. *Posterior capsule opacification in pseudophakic eyes*. *Ophthalmology* 90: 1548-1553, 1983.
13. Menshini, U., Sciatdone, A., Fantaguzzi, S., Carones, F., Locatelli, A., Brancato, R. *Clinical evaluation of the effect of acetylcholine on the corneal endothelium*. *J. Cataract refract. surg.* 15: 421-424, 1989.
14. Nishi, O., Nishi, K. *Fibrin reaction following posterior chamber lens implantation*. *Implants ophthalmol.* 4: 216-220, 1988.
15. Walinder, P., Olivius, E., Nordell, S., Thorburn, W. *Fibrinoid reaction after extracapsular cataract extraction and relationship to exfoliation syndrome*. *J. Cataract refract. surg.* 15: 526-530, 1989.
16. Walter, R. *Pathology and general significance of fibrin deposition on lens implants*. *J. Cataract refract. surg.* 15: 572-576, 1989.

CÓRNEA PLANA FAMILIAR ASOCIADA A GLAUCOMA*

Dres. A. EGGERS, C. EGGERS y A. MONZALVETT**

RESUMEN

Se describen 3 casos de córnea plana familiar, en que 2 miembros presentan un glaucoma y el 3º una prueba de oscuridad positiva. En 20% de los casos la córnea plana se acompaña de glaucoma (1, 7, 8, 17), y generalmente se debe a un cierre progresivo del ángulo, debido a una cámara anterior estrecha. El mecanismo predominante es una acumulación de tejido iridiano en el ángulo, y no un bloqueo pupilar (14).

El tratamiento médico es de poca utilidad, una I.P. de base ancha puede ser beneficiosa, sin embargo la gran mayoría de los pacientes requerirán de cirugía filtrante (14).

Considerando la evolución de la abuela (68 años, ciega) y de la madre (44 años, C.V. terminales) se discuten las diferentes posibilidades terapéuticas, haciendo mención del tratamiento con timoxamina en la paciente menor, de 16 años.

SUMMARY

Familial cornea plana associated with glaucoma.

Three cases of familial cornea plana are described, with two members presenting a glaucoma and the third one positive dark room test.

20% of cornea plana cases are associated with glaucoma (1, 7, 8, 17) and generally it is secondary to a progressive angle closure related to a shallow anterior chamber.

Mechanical crowding of the angle, and not pupillary block, is probably the predominant mechanism (14).

Medical treatment is of little value, and a broad based iridectomy may be helpful.

How ever filtration surgery is usually necessary for long-term pressure control (14).

If we consider de evolution of the grand-mother (68 years and blind) and the mother (44, terminal visual fields) the different therapeutic possibilities are considered. Special mention to the prophylactic treatment with Timoxamine in the youngest patient are made.

La córnea plana es una anomalía ocular relativamente rara, especialmente si consideramos las escasas publicaciones que existen al respecto. El primero en describir este cuadro clínico fue Rübél en 1912 (15), y hasta 1972 sólo habían 65 casos descri-

tos (3), de los cuales aproximadamente la mitad eran familiares. Más del 50% de los casos de córnea plana descritos en el mundo, se encuentran en Finlandia (4).

DEFINICIÓN

Aunque los valores queratométricos que dan los diferentes autores para definir una córnea plana son algo variables, la mayoría concuerda en que se trata

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Dic. 1989.

**Servicio Oftalmología, Hospital del Salvador.

de radios de curvatura menores de 38 D, llegando algunos casos aún debajo de 25 D (5, 11).

Después de analizar las queratometrías de 6.000 pacientes, Friede concluyó que sólo 0,06% de los radios de curvatura eran menores de 38 D (8).

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Otros signos que pueden acompañar a la córnea plana son:

- Opacidades difusas del estroma corneal.
- Limbo poco definido, que da origen a una microcórnea o pseudomicrocórnea, si se considera el diámetro total, incluyendo la zona periférica opaca.
- Debido a que el poder refractivo de la córnea está disminuido, nos podemos encontrar con vicios de refracción desde la hipermetropía a la miopía dependiendo de la longitud axial del globo (5, 7, 8).
- Otras anomalías oculares:
 - Coloboma iridiano, catarata congénita (10). Coloboma de retina y coroides, ectopia lentis (12). Aplasia macular y retinal (7), microoftalmo (13), ambliopía (16), esclerocórnea y glaucoma (17, 7, 1).

ETIOLOGÍA

La causa exacta es desconocida, pero se supone que se debe a una detención en el desarrollo de la curvatura de la córnea por falla en la reabsorción de tejido mesodermal (13).

Hasta el 4º mes de vida fetal la córnea posee la misma curvatura que la esclera, pero durante el 4º y 5º mes su curvatura aumenta. Es en este periodo cuando se produce la alteración en el desarrollo, continuando el crecimiento de la córnea pero retardándose la curvatura (2).

HERENCIA

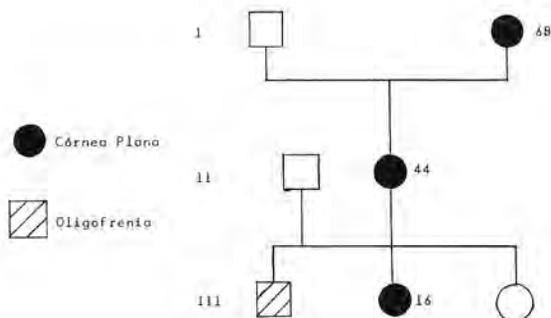
La forma de herencia puede ser autosómica dominante (1, 9, 11) o recesiva (5, 6, 7, 15).

En caso de herencia dominante los signos suelen ser muy sutiles; en cambio la forma recesiva se acompaña de disminución de agudeza visual, hipermetropía extrema, limbo opaco, opacidades del estroma corneal y otros.

Casos clínicos

1) W.D.G., 16 años, consulta en forma preventiva a varios oftalmólogos con el antecedente de glauco-

Genealogía córnea plana



ma en la madre (44 años), con campos visuales terminales y en la abuela (68), ciega. Es referida por un colega con la indicación de iridotomía con Nd-YAG láser, por presentar prueba de oscuridad + (14 a 28 mmHg). Al examen llama la atención:

- V.O.D.I. sc. = 1,0
- Tn apl. = O.D.I. = 17 mmHg

Queratometría

O.D. : 34 D
O.I. : 35-35,5 D 90°

BMC: Córnea plana muy marcada, con limbo mal definido que da origen a una pseudomicrocórnea, con diámetro de 11 mm. C.A. de escasa profundidad, iris pupila y cristalino normal.

Gonioscopia: ángulo muy estrecho, en el sector inferior se logra ver trabéculo. Sin signos de iris bombé.

C.T. y C.V. Normal.

Prueba de oscuridad + 14 28 mmHg.

Ecografía L.A. O.D.I. - 24,2 mm.

Tomando en cuenta los antecedentes familiares se decide examinar a la madre y abuela, y se descubre que ambas son portadoras de una córnea plana no diagnosticada previamente.

2) R.G.R., 44 años. Madre de la paciente que consulta por primera vez a la edad de 10 años diagnosticándose una hipermetropía de 2 D.

A los 31 años, en un examen preventivo se detectan PIO elevadas, aconsejándose control urgente en su hospital.

Sin embargo, sólo 9 años después, a los 40 años de edad, inicia controles regulares. Al examen de ingreso el año 1985 se consigna:

P.I.O.: 46 mmHg O.D.I.

Gonioscopia : ángulo estrecho g 11
Papila : excavación 5/6 O.D.I.

Se inicia tratamiento con Pilo 4% + Diamox y la PIO fluctúa entre 18-30.

En 1986 se practica una I.P. en O.D. sin lograr un buen control tensional, que sólo se alcanza con tratamiento médico máximo. En O.I. ese mismo año, cirugía filtrante, logrando un buen control tensional y una estabilización de los C.V. que se encontraban muy deteriorados.

Examen actual

V.O.D. c.c. = 0,4 O.I. c.c. = 0,2 p
 Tn O.D. = 18 O.I. = 16

Queratometría:

O.D. = 34-36 70°
 O.I. = 33-37 90°

BMC. O.D.I. Córnea plana, C.A. de escasa profundidad en O.D. I.P. permeable en O.I. buen cojín de filtración. Pupila redonda central, cristalino claro.

F. de ojo: papila pálida, con excavación prácticamente total.

Gonioscopia: ángulo abierto, pero infundibuliforme, en algunos sectores adherido y en otros acumulo de pigmento en trabéculo.

C.V.: O.D.: con índice 1-4 campo tubular central. O.I.: con índice V/4 resto de C.V. central y superior.

3) M.R.P., 68 años, abuela de la paciente, consulta por primera vez a los 36 años de edad diagnosticándose un glaucoma crónico avanzado.

Se consigna en la historia clínica (1957):

V.O.D. c.c. = 0,3 O.I. c.c. = 0,1
 P.I.O. O.D. = 51 O.I. = 27

BMC: no descrita.

Gonioscopia: difícil de ver, aparentemente cerrado.

F. de ojo: papilas pálidas con excavación total.

Ese mismo año se practica una iridencleisis O.D.I. y días después una ciclodiatermia, sin lograr un buen control, por lo que se agrega pilocarpina al 4% por 4 veces al día. En 1978 facoerisis I.C. O.D., sin mejoría de visión postoperatoria.

Examen actual

V.O.D.I. = 0
 P.I.O. O.D. = 28 O.I. = 43

Queratometría: O.D.I. en forma aproximada por falta de fijación: 34-35, 5 90°.
BMC O.D.I.:

Iridencleisis, córnea plana.

Afaquia I.C. O.D., O.I. cristalino claro.

F. de ojo: atrofia óptica.

Gonioscopia: ángulo cerrado.

DISCUSIÓN

El glaucoma se presenta en aproximadamente el 20% de los casos de córnea plana (1, 7, 8, 17) y habitualmente se debe a un cierre progresivo del ángulo, relacionado con una cámara anterior estrecha (14).

El mecanismo predominante en este tipo de glaucoma no es el bloqueo pupilar y luego angular, sino más bien una acumulación mecánica del iris en el ángulo que lleva a una alteración y cierre progresivo de éste (14). Se trataría de un mecanismo similar al observado en el iris en plateau.

No se encuentran en la literatura mundial casos manejados con tratamiento medicamentoso profiláctico. La iridotomía con láser, por el mecanismo del glaucoma no sería de utilidad.

Una I.P. quirúrgica de base amplia puede ser beneficiosa, sin embargo la cirugía filtrante muchas veces es la única forma de lograr un buen control tensional (14).

Considerando que se trata de una paciente de 16 años, asintomática, con V.O.D.I. = 1 P.I.O., C.V. y papilas normales, con un mecanismo de glaucoma similar al iris en plateau, optamos por un tratamiento profiláctico con timoxamina al 0,5%. La timoxamina es un antagonista alfaadrenérgico que paraliza el dilatador de la pupila, pero depende de un esfínter pupilar normal para producir miosis. Al inducir miosis no afecta la posición o grosor del cristalino ni la P.I.O. o facilidad de salida.

El colirio de timoxamina al 0,5% fue preparado en lágrimas artificiales en el laboratorio de farmacología del Hospital Clínico de la U. de Chile (J.J. Aguirre), por el Dr. Jaime Zacharias.

La dosificación recomendada a la paciente fue de 1 gota cada 6 horas, y seguido en forma regular por 1,5 meses pero luego abandonado por mala tolerancia.

Al instilar el preparado la paciente se quejaba de ardor que duraba 1-2 minutos, apreciándose luego una inyección conjuntival superficial por 10 a 15 min.

Una miosis muy discreta, pero conservando un juego pupilar normal, se apreciaba a los 30 minutos postinstilación y persistía por 4-6 horas.

Tanto la agudeza visual como la acomodación no fueron influenciadas por el tratamiento.

A la gonoscopia, el ángulo que antes del tratamiento sólo permitía apreciar trabéculo en el sector inferior, no sufrió grandes modificaciones, permaneciendo estrecho.

El tratamiento preventivo con pilocarpina fue descartado por sus efectos adversos, especialmente notorios en pacientes jóvenes, y por las complicaciones a largo plazo como rigidez iridiana, sinequias posteriores y catarata.

A pesar de que en forma teórica el tratamiento con timoxamina parecía el más adecuado, en la práctica su efecto sobre la pupila y el ángulo no fueron los esperados.

Como además la tolerancia no fue óptima y los efectos adversos a largo plazo desconocidos se decidió controlar a la paciente en forma regular cada 6-12 meses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barkan, H., W.E. Besley. *Familial cornea plana complicated by cataracta nigra and glaucoma*. Am. J. Ophthalmol. 19, 307-310, 1936.
2. Duke, Elder. *Córnea Plana*. Vol. III, Part. 2. 505-509, 1963.
3. Eggers, C. *Córnea plana, una genealogía*. Arch. Chil. Oftalm. XXIX 11-15, 1972.
4. Eriksson, A.W., Lehmann, W., Forsius, H. *Congenital cornea plana in Finland*. Clinical Genetics 4, 301-310, 1973.
5. Félix C.H. *Kongenitale familiäre cornea plana*. Klin. Mbl. Augenh. 74, 710-716, 1925.
6. Forsius, H. *Studien über córnea plana congénita bei 19 Kranken in 9 Familien*. Act. Ophthal. 39, 203-221, 1961.
7. Friede, R. *Über die angeborene Entoderm-Mesoderm-Hypoplasie des Auges und deren Beziehung zur córnea plana congénita*. Klin. Mbl. Augenh. 102, 16-28, 1939.
8. Friede, R. *Zur Klinik und Vererbung der Córnea plana congénita*. Klin. Mbl. Augenh. 79, 464, 1927.
9. Gasteiger, H. *Über eigenartige Veränderungen des vorderen Augenabschnittes bei Mutter und Tochter (Córnea plana, blaue Sklera und Bindehautxerose)*. Klin. Mbl. Augenh. 111, 247-254, 1945-1946.
10. Kokot. *Córnea plana und Mikrocornea periplana*. Klin. Mbl. Augenh. 98-372, 1937.
11. Larsen, V., Eriksen, A. *Córnea plana*. Acta. Ophthalmol. 27, 275-286, 1949.
12. Manzitti, E. *Córnea plana congénita*. Arch. de Oftalm. de Bs. Aires, 222-225, 1951.
13. Pur, S. *Córnea plana centralis*. Csl. Ofth. 10, 325-328, 1954.
14. Ritch, R., Shields, M.B.; Krupin, T. *The glaucomas*. Vol. 2, 940-41, 1989.
15. Rübel, E. *Kongenitale Familiäre Flachheit der Kornea (Córnea Plana)*. Klin. Mbl. Augenh. 50/I, 427-433, 1912.
16. Shorb, S. *Bilateral Ametropic Amblyopia resulting from bilateral córnea plana*. Am. J. Ophthalmol. 663-664, 1972.
17. Swett, W.E. *Congenital córnea plana*. Am. J. Ophthalmol. 7, 437-439, 1924.

RETROCESO AMPLIO DE LOS RECTOS MEDIOS EN ENDOTROPÍAS PRECOCES SIN NISTAGMUS EN ABDUCCIÓN*

Dres. HERNÁN ITURRIAGA V.** y ANABELLA VALENZUELA H.***

RESUMEN

Con el objeto de evaluar el retroceso amplio de los rectos medios en endotropías precoces sin nistagmus en abducción, se analizan retrospectivamente 26 pacientes operados entre los 15 y 72 meses de edad (mediana: 33 meses) y seguidos entre 6 y 65 meses (mediana: 18 meses). La cantidad de retroceso fue de 5,5 a 7,5 mm para ángulos de desviación de 35 a 80 DP (mediana: 55 DP). Se obtuvo resultados satisfactorios (± 10 DP de la ortoposición) en 14 de 26 casos (53,8%). Hubo 4 subcorrecciones (15,4%) y 8 sobrecorrecciones (30,8%); la mayoría de estas últimas tardías. No se observó limitación de la abducción ni de la convergencia. Estos resultados se comparan desfavorablemente con la experiencia comunicada por otros autores sobre efecto del retroceso amplio de los rectos medios en endotropías precoces con nistagmus en abducción (síndrome de Ciancia).

SUMMARY

To evaluate the results of large bimedial rectus recessions in patients with infantile esotropia without abduction nystagmus, we reviewed the records of 26 children who underwent surgery for this condition. Ages at surgery ranged from 15 to 72 months (median: 33 months) and follow-up ranged from 6 to 65 months (median: 18 months). The presurgical deviations were 35 to 80 prism diopters (median: 55 prism diopters). Children underwent bimedial rectus recessions from 5.5 to 7.5 mm. At the last visit 14 patients (53.8%) showed ocular alignment within ± 10 prism diopters of orthophoria; 4 (15.4%) were undercorrected and 8 (30.8%) were overcorrected. A weakness of abduction or convergence was not observed.

These results are less successful than those reported for large bimedial rectus recessions in infantile esotropia with abduction nystagmus (Ciancia syndrome).

INTRODUCCIÓN

El mejor tratamiento quirúrgico de las endotropías precoces ha sido siempre motivo de interés y con-

troversia. Una de las técnicas más usadas, el retroceso simétrico de los rectos medios, se hacía tradicionalmente hasta un máximo de 5 mm (3), pero diversas experiencias en los últimos años (2, 4, 8, 9) han sugerido que se podrían utilizar retrocesos mayores con resultados favorables, lo que se plantearía como una buena alternativa frente a los procedimientos de retroceso-resección, aun con grandes ángulos de desviación.

Esto ha sido particularmente cierto para los casos

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Dic. 89.

**Unidad docente asociada de Oftalmología. Universidad Católica de Chile.

***Instituto de estrabismo, Hospital San Juan de Dios.

de endotropías precoces con nistagmus en abducción o síndrome de Ciancia (1) en los que se ha llegado a efectuar retrocesos de hasta 9 mm de ambos rectos medios con buen rendimiento y sin consecuencias negativas en el largo plazo (6, 7).

El objetivo del presente trabajo es precisar qué resultados se han obtenido en nuestros casos de retrocesos mayores de 5 mm, pero, específicamente, en pacientes con endotropías precoces sin nistagmus en abducción.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron 69 fichas de pacientes con endotropías precoces, provenientes del Instituto de Estrabismo del Hospital San Juan de Dios y de la consulta privada de uno de nosotros (A.V.H.), en quienes se efectuó un retroceso amplio de los rectos medios (mayor de 5,5 mm) en el curso de los últimos años. De este grupo se seleccionaron 26 pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión en el estudio: 1) endotropías presentes antes de los 6 meses, según historia, y diagnosticadas por oftalmólogo antes del año; 2) desviaciones preoperatorias mayores de 35 dioptrías prismáticas (DP); 3) ausencia de nistagmus en abducción, incluso en el examen oftalmoscópico; 4) ausencia de factor acomodativo; 5) ausencia de enfermedades evidentes del Sistema Nervioso Central u otras patologías oculares; 6) ausencia de ambliopía; y 7) seguimiento mínimo de 6 meses.

Todos los pacientes recibieron examen oftalmológico completo que incluyó estudio refractivo con atropina, en concentración según edad, o ciclopentolato al 1%.

Las mediciones se hicieron con los métodos de prisma-cover test alternante para lejos y cerca en la mayoría de los casos, o Krimsky cuando la colaboración era insuficiente, y fueron repetidas por lo menos tres veces, considerándose un valor promedio para efecto del protocolo quirúrgico.

La cantidad de retroceso efectuado fluctuó entre 5,5 y 7,5 mm, y todos los pacientes fueron operados con la técnica de incisión limbar sin retroceso de conjuntiva. En 4 casos se realizó simultáneamente un debilitamiento de los músculos oblicuos inferiores.

El seguimiento consideró mediciones, estudio de ducciones y convergencia a la semana, 1, 3 y 6 meses del postoperatorio como mínimo, y los casos con seguimiento más prolongado fueron controlados cada 6 meses posteriormente. En este período postoperatorio se hizo un manejo activo de las sobre

y subcorrecciones con lentes y drogas. En los casos en que apareció un factor acomodativo las mediciones se realizaron con su corrección óptica.

Se consideró satisfactorio un resultado de ± 10 DP de la ortoposición en el último control.

RESULTADOS

Veintiséis pacientes cumplieron los requisitos para inclusión en este estudio.

Sus desviaciones preoperatorias fluctuaron entre 35 y 75 DP (mediana: 55 DP), pero 17 de ellos (65,4%) tuvieron desviaciones de 50 DP o mayores (Tabla 1).

La cirugía se efectuó a edades variables entre los 15 y 72 meses de edad (mediana: 33 meses) y el tiempo de seguimiento fluctuó entre 6 y 65 meses (mediana: 18 meses).

La cuantía del retroceso, sin ser uniforme para ciertas magnitudes de desviación, se enmarcó dentro de los valores señalados en la Tabla 2.

La evaluación al momento del último control demostró que 14 de los 26 pacientes (53,8%) habían sido alineados (± 10 DP de la ortoposición). En los 12 pacientes restantes (46,2%) el objetivo no se cumplió; cuatro de estos casos (15,4%) finalizaron subcorregidos y 8 de ellos (30,8%) sobrecorregidos

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN
MAGNITUD DE LA DESVIACIÓN
PREOPERATORIA

Desviación preoperatoria (DP)	Nº de pacientes
35-45	9
50-60	9
65-75	8

TABLA 2
CANTIDAD DE CIRUGÍA SEGÚN ÁNGULO
DE DESVIACIÓN

Desviación preoperatoria (DP)	Retroceso rectos medios (mm)
35-40	5,5
45-60	6
60-65	6,5
65-70	7
70-75	7,5

TABLA 3
RESULTADOS GLOBALES DEL RETROCESO
DE RMs EN ET PRECOCES SIN NISTAGMUS
EN ABDUCCIÓN

Resultado	Nº de pacientes	%
Éxito	14	53,8
Subcorrección	4	15,4
Sobrecorrección	8	30,8
Totales	26	100%

(Tabla 3). De los 4 pacientes subcorregidos, uno se reoperó 11 meses después de la primera cirugía, en otros 2 pacientes la reintervención se indicó sin llevarse a cabo por diversos motivos, y en el caso restante se decidió no reintervenir por haberse obtenido una desviación residual estéticamente aceptable en circunstancias de que, por la edad, no cabía esperar mayores logros funcionales. De los 8 pacientes sobrecorregidos, 4 han sido reoperados en un lapso entre 1 y 4 años después de la intervención inicial; uno está por operarse; uno abandonó el control seis meses después de la cirugía inicial, y en los 2 restantes, no se ha indicado una segunda operación por tratarse de exodesviaciones de ángulos muy pequeños.

El estudio de las variables que pudiesen influir en los resultados demostró que, en este grupo, la edad del paciente al momento de la cirugía no fue un factor determinante; pero, en cambio, la magnitud de la desviación preoperatoria sí parece serlo, observándose una tendencia a mejores resultados en el subgrupo de pacientes con desviaciones menores de 50 DP (Tabla 4).

Al analizar el momento en que se verifica el fracaso quirúrgico se aprecia que las subcorrecciones son todas precoces, la mayoría evidentes ya en el control de la primera semana, y que alguno de

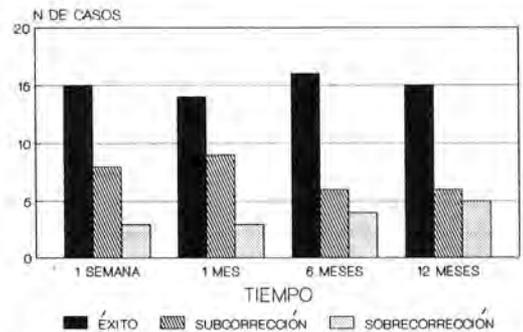
TABLA 4
RESULTADOS SEGÚN MAGNITUD DE
LA DESVIACIÓN PREOPERATORIA

Resultado	Ángulo de desviación (DP)	
	Menor 50 n = 9	50 o Mayor n = 17
Éxito	6	8
Subcorrección	0	4
Sobrecorrección	3	5

estos casos evolucionan satisfactoriamente en el tiempo hacia una posición de mayor alineamiento (Gráfico 1). Las sobrecorrecciones, en cambio, tuvieron tendencia a ser más tardías: sólo 3 de ellas estaban presentes en el primer control y las restantes aparecieron en los meses o años subsiguientes. Incluso al año postoperatorio, 3 de las 8 sobrecorrecciones aún no se habían producido, apareciendo unas de ellas recién cuatro años después de la cirugía.

Gráfico 1

RESULTADOS DEL RETROCESO AMPLIO DE LOS
RECTOS MEDIOS EN ENDOTROPIAS PRECOCES
SIN NISTAGMUS EN ABDUCCIÓN



Casos Acumulados

Por último, en ninguno de los pacientes se encontró alguna limitación significativa de las ducciones o convergencias en el postoperatorio.

DISCUSIÓN

Dentro de las alternativas quirúrgicas para la corrección de las endotropías precoces, el retroceso simétrico de los rectos medios ha sido una de las más empleadas. A los pobres resultados comunicados en un comienzo por Ing y colaboradores (3), con alineamiento en sólo 30% de sus casos con una cirugía, ha seguido la publicación de diversas series en los últimos años (2, 4, 6, 7, 8, 9) en las que el éxito quirúrgico con una sola intervención oscila entre el 73 y 84%. La idea generalizada ha sido que el factor fundamental que ha contribuido a estos mejores resultados es el aumento en el retroceso de los rectos medios. Así, de los tradicionales 5 mm de retroceso máximo (5) empleados en los primeros

casos, se ha llegado incluso hasta cifras de 9 mm para los ángulos más grandes.

Si bien esta tendencia hacia los debilitamientos muy amplios aparece como promisoría, hay dos cuestiones que no han sido suficientemente aclaradas. La primera es si esta técnica es aplicable a todos los tipos de endotropías precoces y, la segunda, si los resultados son lo suficientemente estables en el tiempo. Estas dudas sólo parecen respondidas para los casos de endotropías precoces con nistagmus en abducción (síndrome de Ciancia) (1) en los que el seguimiento ha sido prolongado (7) y en los cuales existe una marcada limitación de la abducción que justifica teóricamente un retroceso mayor. En otras series, en cambio, estos casos no aparecen diferenciados de otros con características distintas y además las conclusiones se han basado en seguimientos de menor duración.

En el presente trabajo se ha tratado de apreciar lo ocurrido con aquellos casos de endotropías precoces que clínicamente no parecían corresponder a síndrome de Ciancia y que en nuestra revisión correspondió aproximadamente al 50% de todas las endotropías precoces de ángulos grandes.

Nuestros resultados son, sin duda, menos favorables que los comunicados en la literatura, con un 53,8% de alineamiento final que está muy por debajo del 73% de rendimiento mínimo antes mencionado, lo cual merece algunas consideraciones. En primer lugar, la cantidad de retroceso efectuada para los distintos ángulos de desviación no parece ser muy diferente de la empleada por otros autores con mejores resultados (2, 4, 6, 9) cuando se comparan los distintos protocolos quirúrgicos. Sí tiene cierta importancia el momento de la evaluación final; en nuestra serie, si los resultados se hubiesen tomado a los 6 meses del postoperatorio para todos los casos, el éxito habría alcanzado a un 61,5%, diferencia que se debe claramente a la aparición de sobrecorrecciones tardías en algunos de los pacientes con seguimiento más prolongado, complicación que ya fue intuida o temida por algunos iniciadores de la técnica (8). Es también posible que el hecho de incluir en esta serie a niños operados en forma relativamente tardía, con un potencial de coopera-

ción binocular muy pobre o inexistente, sea un factor negativo en términos de obtener un alineamiento estable, y lo mismo puede decirse de las alteraciones musculares propias de endotropías de mayor duración. Sin embargo, parece muy probable que el tipo de endotropía que hemos seleccionado sea el elemento determinante en la obtención de resultados diferentes, en especial, a nivel de grandes ángulos de desviación.

Si bien esto merece ser probado definitivamente en series mayores y comparativas, es un punto que debería tenerse en cuenta al formular futuros planes quirúrgicos.

Finalmente, el no haber encontrado alteraciones en las ducciones y convergencias en los pacientes operados con esta técnica no hace sino corroborar observaciones previas de otros autores (4, 7, 8).

BIBLIOGRAFÍA

1. Ciancia, A.O. *Infantile esotropia with abduction nystagmus*. Int. Ophthalmol. Clin. 1989, 29: 24-28.
2. Hess, J.B., Calhoun, J.H. *A new rationale for the management of large angle esotropia*. J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus 1979, 16: 345-8.
3. Ing, M., Costenbader, F.D., Parks, M.M., Albert, D.G. *Early surgery for congenital esotropia*. Am. J. Ophthalmol. 1966, 61: 1419-27.
4. Nelson, L.B., Calhoun, J.H., Simon, J.W., Wilson, T., Harley, R. *Surgical management of large angle congenital esotropia*. Br. J. Ophthalmol. 1987, 71: 380-3.
5. Parks, M.M. *Concomitant esodeviations*. In Ocular Motility and Strabismus. Hagerstow, Harper & Row, 1975, p. 99.
6. Prieto-Díaz, J. *Large bilateral medial rectus recession in early esotropia with bilateral limitation of abduction*. J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus. 1980, 17: 101-5.
7. Prieto-Díaz, J. *Five years follow up of "large" (6-9 mm) bimedian recession in the management of early onset infantile esotropia with Ciancia Syndrome*. Binocular Vision 1985, 1(4): 209-16.
8. Rodríguez-Vásquez, R.P. *Retiroinserción amplia en cirugía de endotropías alternas*. Actas del IV Congreso del Consejo Latinoamericano de Estrabismo. México, 1974, p. 169.
9. Szmíd, S.M. Nelson, L.B., Calhoun, J.H., Spratt, C. *Large bimedian rectus recessions in congenital esotropia*. Br. J. Ophthalmol. 1985, 69: 271-4.

LA RESTITUCIÓN DE LA VISIÓN BINOCULAR EN LAS ALTAS ANISOMETROPÍAS; Estudio en 194 casos*

Dr. RENÉ BARREAU K.**

RESUMEN

Se reportan los resultados de 194 altas anisometropías tratadas c.c. total mediante lentes de contacto, mayoritariamente en pacientes adultos. El alto porcentaje de éxitos alcanzados en estos pacientes, en cuanto a la curación de la ambliopía y a la restitución de la visión binocular con estereopsia, se oponen a diversos conceptos arraigados en la literatura, que se relacionan con la diferente modalidad de su corrección, con las limitaciones determinadas por la edad del paciente, y al mal pronóstico que se le atribuye tanto a su ambliopía como a la posibilidad en recuperar su visión binocular en el adulto.

SUMMARY

The author shows his experience in management of 194 cases in high anisometric eyes, mainly in adult patients, whole corrected with contact lenses. He emphasizes the surprising great success obtained in improvement amblyopia and binocular vision.

INTRODUCCIÓN

La idea de corregir las altas anisometropías con corrección total por medio de lentes de contacto nació hace unos 26 años, cuando la experiencia en la corrección óptica de las afaquias monoculares con lentes de contacto demostró su gran eficacia debido a la drástica reducción producida en el porcentaje de la aniseiconia.

Respecto a los conceptos y sus aplicaciones prácticas en las altas anisometropías congénitas, éstos eran, por lo menos decir, confusos (1). Por un lado se sabía que la corrección total con anteojos no era tolerada por la inducción de una gran aniseiconia, sino hasta un límite variable entre 2 a 3 diop-

trías según el tipo de la ametropía. Sin embargo se hacía la salvedad de orden etiológico que si la causa de la anisometropía residía en una diferencia entre las longitudes de los ojos, la tolerancia a la corrección con anteojos era mucho mejor sin provocar molestias aniseicónicas, regla que se basa en consideraciones teóricas de Knapp, las que son muy discutibles en la práctica.

Otro de los conceptos muy arraigados en la literatura mundial se refiere al precoz desarrollo de una ambliopía ex anopsia. Ésta sería producida en las altas anisometropías por falta de uso, considerada de mal pronóstico y de carácter irreversible en el adulto al igual que en el estrabismo. En consecuencia, toda tentativa de corrección en el paciente adulto debía ser considerada inoperante y el caso incurable, al igual que en el estrabismo, por haber perdido su oportunidad al no haber sido tratado en la infancia (2, 3).

Nuestras primeras experiencias fueron realiza-

*Trabajo presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Dic./89.

**Servicio Oftalmología, Hospital Barros Luco-Trudeau.

das en altas anisometropías miópicas con diferencias superiores a 8 dioptrías en adultos. En la primera consulta se trató de obtener la visión óptima con lentes de la caja de prueba y se le prescribía lentes de contacto con corrección total. La anamnesis en todos ellos coincidía en que la observación más frecuente se refería a que tenían un ojo perdido. Sin embargo, las primeras visiones obtenidas oscilaron entre 0,5 a 0,67 p, lo que representa una mínima ambliopía que no esperábamos, en atención a las referencias bibliográficas anteriormente mencionadas. Lo más sorprendente, sin embargo, fue el segundo control (2 a 3 semanas después), demostrando claras evidencias de visión binocular con variable nivel de estereopsis al Test de Wirt y ninguno de ellos observó algún grado de aniseiconia.

Estas experiencias iniciales nos motivaron para planificar un estudio más completo incluyendo todo tipo de anisometropía de naturaleza astigmática e hipermetrónica, con ambliopías de mayor intensidad para observar su comportamiento c.c. total con lentes de contacto.

MATERIAL Y MÉTODO

Nos fijamos un límite convencional de mínimo 5 dioptrías de diferencia anisométrica para las miopías y de 2 dioptrías en las hipermetrónicas y astigmáticas en proporción a sus valores menores de ametropía máxima.

Se confeccionó una ficha de protocolo con los datos de identificación habituales y se consignaron los siguientes datos de interés especiales:

- Las visiones de ambos ojos:
 - sin corrección, con los anteojos subcorregidos del paciente, visión máxima alcanzada en la montura de prueba, visión con los lentes de contacto prescritos c.c. total, grado de visión binocular lograda o supresión inmediata y diferida, su evolución en el tiempo: igual, mejor o peor.
- Aceptación o rechazo del lente de contacto, alternancia.
 - El tiempo de uso, abandono.
 - El tipo de lente prescrito; uso adicional de anteojos.
 - Diagnóstico y fórmula de la anisometropía.
 - Heteroforias asociadas, al M.W. Test y Cover test subjetivo*4.
 - Fondoscopia y visuscopia.
 - Otras anomalías o patologías asociadas.

Desde 1964 hasta fines de julio 1989, se estudiaron 216 altas anisometropías. De esta casuística hubo que eliminar 22 casos por no cumplir con la ficha protocolar, por diferentes motivos.

De los 194 casos restantes corregidos c.c. total mediante lentes de contacto, fueron controlados en su mayoría durante varios años. Según su naturaleza ametrónica éstos corresponden a: 100 anisometropías astigmáticas, 73 miópicas y 21 hipermetrónicas. Esta clasificación simplificada debe interpretarse como formas combinadas de tipo predominantemente tal, ya que en gran parte las anisometropías se asocian entre sí en la práctica.

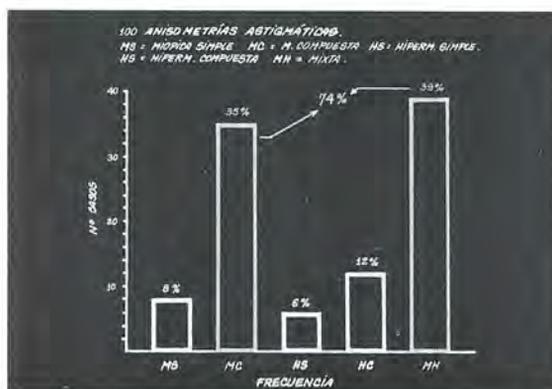
La edad de los paciente fluctuó entre 2 a 72 años, representando el grupo mayoritario los de mayor edad. Se fijó un límite convencional en 10 años para separar a los menores, a base del criterio conceptual predominante sobre el desarrollo de la ambliopía y la supuesta imposibilidad del desarrollo en la visión binocular después de la infancia, al retardar su tratamiento por negligencia o ignorancia.

A continuación nos vamos a referir por separado a las características de cada agrupación anisométrica, acotando solamente los hechos más relevantes que son dignos de destacar en ellos, señalando sus resultados parciales y propios de cada uno de ellos, dejando para el final el capítulo de los resultados en general, los comentarios y las conclusiones.

1. Anisometropías astigmáticas: 100 casos

Nos parece interesante destacar dos aspectos:

- En la clasificación según su naturaleza refractiva, la gran mayoría está representado por la variedad mixta, seguido por las miópicas compuestas, las que en conjunto comprende el 75% del total (Esq. 1).



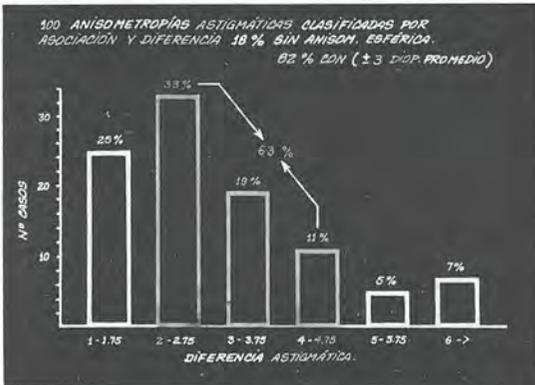
Esq. 1. Distribución según naturaleza.

b) Su asociación con ametropías esféricas representó el 80% y su diferencia promedio de anisometropía agregada fue de ± 3 dioptrías, lo que aumenta considerablemente la anisometropía total en ciertos casos. Esto explica la inclusión de anisom. astigmáticas de sólo ± 1 a $\pm 1,75$ diop. en diferencia cilíndrica (Esq. 2).

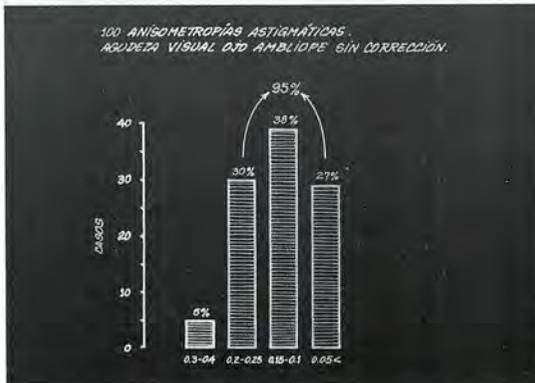
RESULTADOS

- La agudeza visual del ojo ambliope sin corrección o subcorregida con anteojos fue en el 95% de 0,2 a 0,05, o sea, bastante pobre, con evidente supresión del ojo ambliope (Esq. 3).
- No obstante los resultados obtenidos en la mejoría de la visión inmediata (1ª consulta) fue de 1 a 0,33 en 84 pacientes, de los cuales 28 demostró la inexistencia de ambliopía (visiones de 1 a 0,67) y en 40 de ellos se encontró una mínima

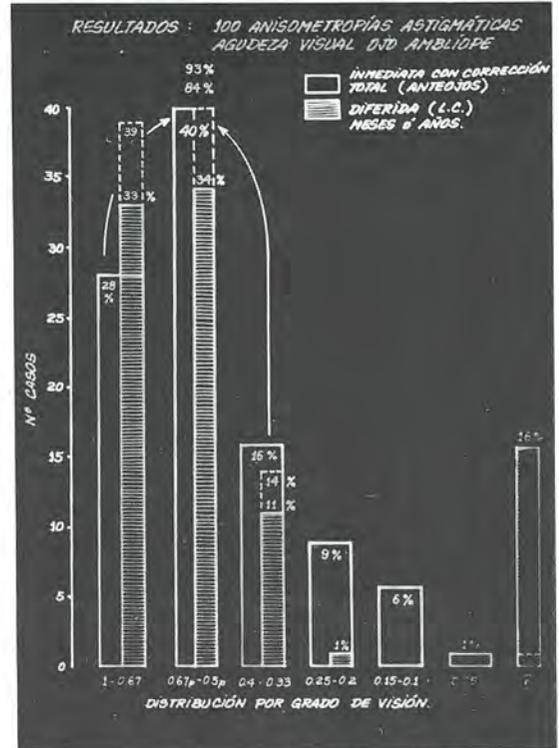
expresión de ésta, alcanzando visiones de 0,67 p a 0,5, o sea, un 68% en conjunto. Solamente en el 16% restante la ambliopía estaba presente en un grado mayor con visiones entre 0,4 a 0,33 c.c. total (Esq. 4).



Esq. 2. Asociadas con anisometropías esféricas (± 3 diop. promedio) en 82%.



Esq. 3. Visiones sin corrección.



Esq. 4. Visiones corregidas inmediatas - a plazo y cálculo de probabilidades.

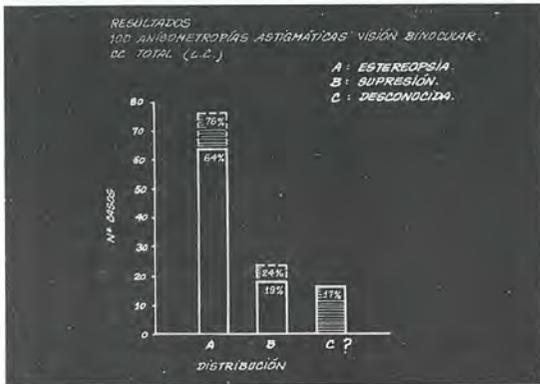
— Al control diferido, o sea, meses o años después de la primera consulta (en que se consignaron las visiones mejoradas), el número agregado que alcanzó una agudeza entre 1 a 0,67 fue de 5 casos con el sólo uso diario del o los L. de C. El número de casos que no concurrieron a control fue de un 16%, desconociéndose por lo tanto su visión diferida.

— Si hacemos un cálculo de probabilidades a base del porcentaje de la mejoría de la visión en los pacientes comprobados y aplicamos el mismo resultado de su mejoría en los 16 pacientes sin control diferido, podríamos deducir que la mejoría pudo haber ascendido al 93% con visiones entre 1 a 0,33.

De cualquier manera, la mejoría de la agudeza visual sobrepasa con creces las expectativas imagi-

nadas, de donde se desprende que el pronóstico de la ambliopía para las anisometropías astigmáticas es bueno a cualquier edad en la inmensa mayoría de estos pacientes.

— En cuanto a los resultados de la visión binocular se refiere, éstos constituyeron una verdadera sorpresa, porque contradicen claramente el arraigado concepto de constituir un intento inútil de lograr, porque esto ocurrió a una edad predominantemente superior a los 10 años. No obstante el 64% del total de las anisometropías astigmáticas alcanzó una estereopsia evidente, cuyo grado de percepción en profundidad se acerca a la excelencia de 20 segundos al examen para cerca con el test de Wirt (Titmus) (Esq. 5).



Esq. 5. Visión binocular con estereopsia con L.C.:
 — 2 a 3 semanas de 1ª consulta.
 — A largo plazo.

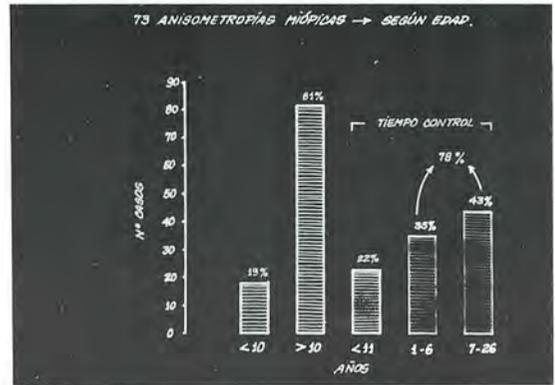
— Dicho porcentaje pudo haber subido a un 76%, aplicando el mismo cálculo de probabilidades, ya que solamente 19 casos presentaron supresión en los controles diferidos. Si además consideramos que en el grupo de evolución desconocida éstos no concurrieron a control o rechazaron el L. de C. de partida a pesar de la normalización de sus visiones en la primera consulta, quiere decir que en términos de probabilidades una estimación cercana al 80% no sería exagerada.

2. Anisometropías miópicas: 73 casos

En 1975 presentamos los primeros resultados de 47 casos de altas anisometropías con diferencias superiores a 5 dioptrías, trabajo publicado ya hace 7 años.

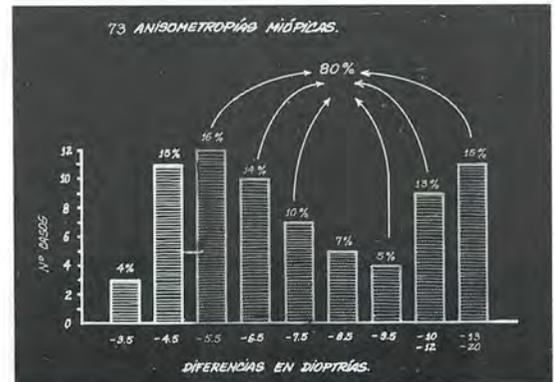
a) De los 73 casos de esta casuística sólo 19% son

menores de edad. El 81% corresponde a pacientes mayores de 10 años y el tiempo de control se distribuye porcentualmente según el Esq. 6.



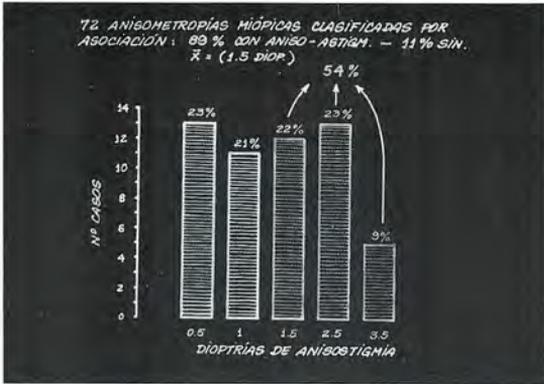
Esq. 6. Distribución:
 — Por edad.
 — Tiempo control.

b) El estudio actual incluye diferencias desde 3,5 hasta 20 dioptrías de anisometropía porque su asociación con anisoastigmatia de cierta importancia nos pareció justificarlo (Esq. 7).



Esq. 7. Distribución por diferencia anisométrica.

c) Al clasificar las anisometropías miópicas entre, con o sin asociación astigmática, observamos una altísima frecuencia asociada que casi llega al 90%. Es evidente que tal condición ensombrezca su pronóstico, puesto que a la diferencia en dioptrías esféricas se agrega el componente cilíndrico, el que fue de 1,5 a 2,5 en el 45% de los casos estudiados (Esq. 8).



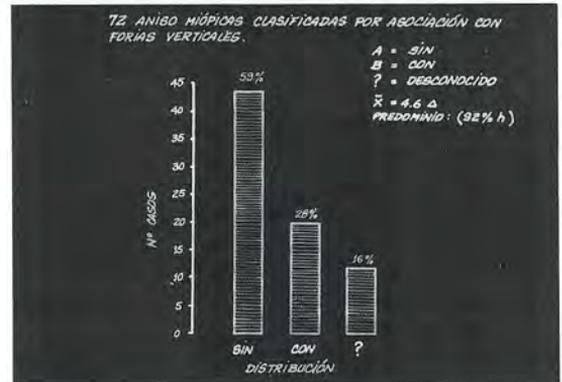
Esq. 8. Distribución cuantitativa de anisostigmia asociada.

- d) Otro dato interesante de señalar reside en que en la mayoría de las anisometropías miópicas fueron binoculares (65%). Estos pacientes eran habitualmente usuarios de anteojos subcorregidos sin alternancia y estaban convencidos que su condición no tenía remedio. En los monoculares la anamnesis consignó "el ojo perdido" con mucha mayor frecuencia, en la opinión de los colegas que habían consultado, en razón a que la ambliopía se consideró irreversible por la mayoría de edad de los pacientes (Esq. 9).
- e) Nos pareció relevante destacar un hallazgo que no encontramos descrito en la literatura. Se trata de la frecuente asociación con forias verticales que encontramos en el 28% del total de estos pacientes. Por razones que desconocemos la casi totalidad de esta alteración motora estuvo constituida por hipoforías en el ojo de mayor ametropía.



Esq. 9. Binoculares: 65%.
Monoculares: 35%.

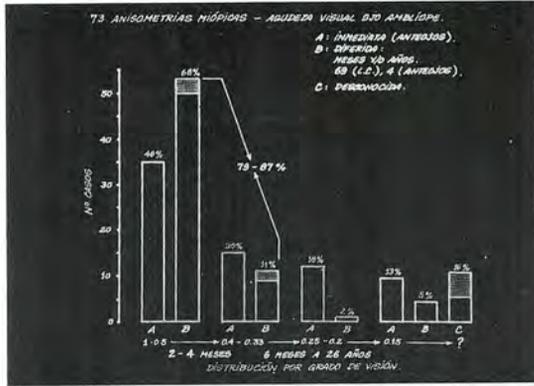
En el caso de la asociación con forias verticales, su promedio fue de 4,5 dioptías prismáticas medido a la distancia al cover test subjetivo (4), lo que es importante. No nos cabe la menor duda que si estas hipoforías no se hubieran diagnosticado y corregido con anteojos adicionales, los resultados alcanzados en relación a la restitución de la visión binocular no se habrían logrado en tan alta proporción (Esq. 10).



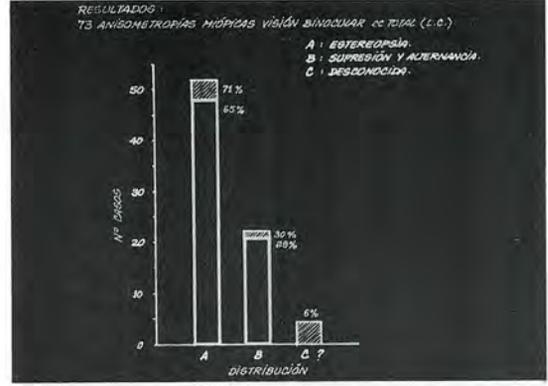
Esq. 10. Asociación con forias verticales: 28% (92% hipoforias).
Promedio: 4,6 Δ.

RESULTADOS

- La agudeza visual del ojo ambliope corregido c.c. total en la primera consulta fue de 1 a 0,5p en casi la mitad de los casos (48%).
 - Al iniciar su tratamiento con lentes de contacto, sólo 2 a 4 semanas después este mismo grupo con visiones entre 1 a 0,5p aumenta súbitamente en 15 casos, o sea, al 68%. La explicación más probable de este hecho la interpretamos por el aumento relativo en el tamaño de la imagen que produce la corrección del lente de contacto en el ojo de mayor miopía (Esq. 11).
- Al respecto cabe recordar las argumentaciones teóricas de orden óptico que se han publicado y repetido por varias autoridades tanto extranjeras como nacionales, quienes pretenden conseguir el menor porcentaje de aniseiconia mediante el uso de anteojos, a base de las reglas de Knapp, que aplican en las anisometropías monoculares miópicas axiales. Esto sólo se menciona para que ustedes lo olviden en beneficio de los pacientes (2, 3, 5).
- La agudeza visual diferida a mayor plazo, con controles de 1 a varios años casi llega al 80%, con visiones entre 1 a 0,33, con el simple uso



Esq. 11. Mejoría en visión inmediata: 48% (1 a 0.5).
2-4 meses: 68% (1 a 0.5).
79% (1 a 0.33).



Esq. 12. Visión binocular con estereopsis con L.C.:
— 2 a 3 semanas de 1ª consulta.
— A largo plazo: 71%.

diario del lente de contacto. Un cálculo estadístico sobre las probabilidades, deducido del grupo de 12 casos sin control diferido, nos permite deducir un aumento de visiones mejoradas (1 a 0.33) que podrían haber alcanzado un 87%. De estos resultados obtenidos en la práctica se desprende igualmente un categórico desmentido sobre el mal concepto pronóstico de la ambliopía en las altas anisometropías miópicas.

— Los resultados alcanzados en la visión binocular medidos al test de Wirt, nos dio el elevado porcentaje con estereopsis del 65%, en relación al grupo con supresión que fue muy inferior. No obstante que registró lejos el mayor promedio de diferencia anisométrica y de mayor edad comparado con los astigmatas e hipermetróticos. En este grupo también están incluidos algunos pacientes en que se optó por preferir la alternancia entre lejos y cerca, ya sea por su mayor edad o porque el caso así lo recomendaba, lo cual contribuyó naturalmente a disminuir el número de casos con estereopsis (Esq. 12). Según el cálculo de probabilidades similar a los anteriores, el porcentaje con estereopsis pudo ser del orden de un 71%.

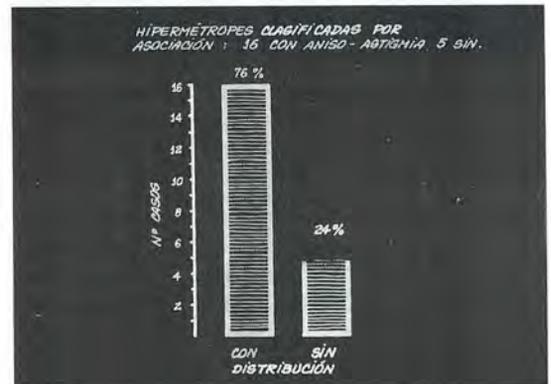
3. Anisometropías hipermetróticas: 21 casos

Estas anisometropías nos parecen obviamente de peor pronóstico, aunque sus resultados fueron mejores de lo esperado, probablemente debido a su tratamiento asociado con oclusión y ejercicios monoculares, algunos durante largos períodos.

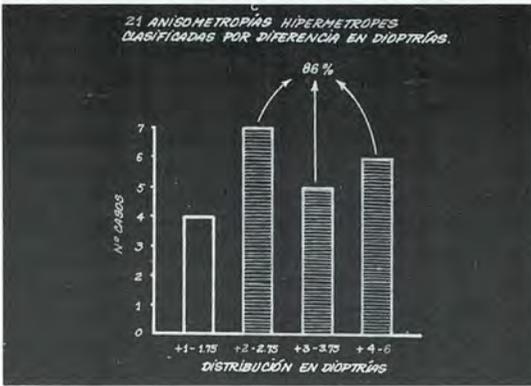
Dado su escaso número, los pocos porcentajes

que se dan son poco concluyentes. Se eliminaron todos los casos asociados con endotropía y con fijaciones excéntricas, pero se incluyeron las con heteroforias y fijaciones juxtafoveales:

- a) La clasificación que contempla su asociación con un factor cilíndrico está representada por el grupo mayoritario con 16 casos, cuya diferencia en anisostigmia promedio fue de 1 dioptría (Esq. 13).
- b) El 86% del total tenía una diferencia esférica entre 2 a 6 dioptrías, lo que para las anisometropías hipermetróticas puede considerarse alto en relación a las máximas magnitudes de esta ametropía que rara vez supera las 6 dioptrías (Esq. 14).

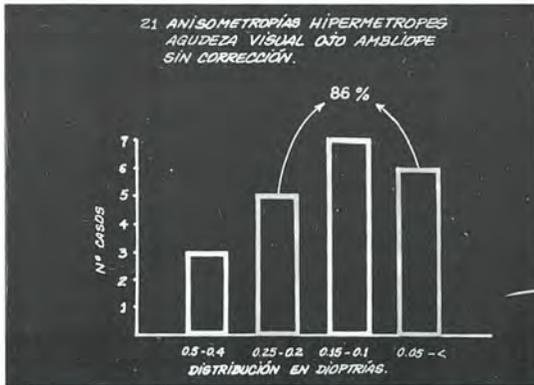


Esq. 13. Asociados con anisoastigmia 76%.
Promedio: 1 diopt.



Esq. 14. Diferencia anisométrica: 86% entre 2 y 6 diopt.

c) Las malas visiones sin corrección total, entre 0,25 a 0,05 en el 86% del total con intensa supresión inicial, se explica en gran parte por la subcorrección del antejo y por la edad del paciente cuya hipermetropía solía ser del tipo absoluto (Esq. 15).

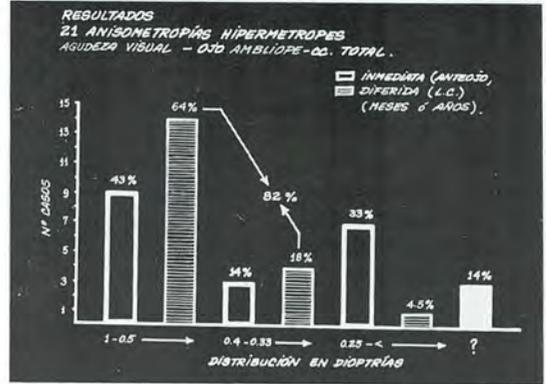


Esq. 15. Visiones sin corrección en ojo amblope.

RESULTADOS

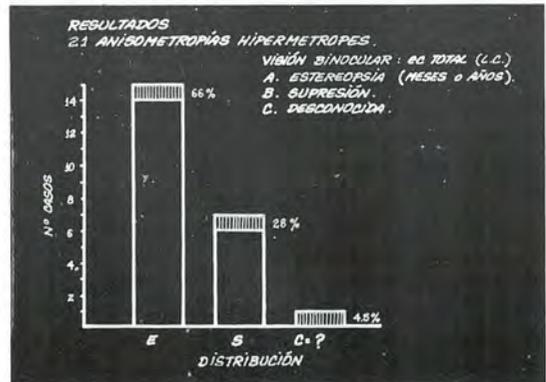
- Sin embargo, y a pesar de lo inesperado, en las visiones inmediatas c.c. total se obtuvo en 9 casos una agudeza entre 1 a 0,5, cifra que sube a 14 en plazos diferidos, algunos con varios años de uso del L. de C. y varios de ellos con ejercicios asociados.
- Al cabo de numerosos controles seguidos por largos períodos de tratamiento (6 meses hasta 4 años), con el uso diario del L. de C. y ejercicios

monoculares, las visiones alcanzaron de 1 a 0,33, lo que suma al final 18 casos, o sea, el 82% (Esq. 16).



Esq. 16. Visiones ojo amblope. 43% mejorías inmediatas (1 a 0,5). 64% mejorías diferidas (1 a 0,5). (Meses a 4 años).

— Los resultados relativos a la visión binocular fueron en todo caso inferiores de lo alcanzado en las anisometropías anteriores. A pesar de todo, un 66% logró diversos grados de estereopsia aunque de menor agudeza en la percepción de profundidad, no obstante la edad y la intensa supresión inicial (Esq. 17).



Esq. 17. Visión binocular con estereopsis: 66%.

CONCLUSIONES GENERALES Y COMENTARIOS

Nuestra experiencia en el tratamiento de 194 casos de altas anisometropías corregidas c.c. total me-

diante lentes de contacto, son, a nuestro juicio, un elocuente testimonio de un éxito inesperado y que no encontramos registrado otro equivalente en una revisión bibliográfica en el último quinquenio (6, 7, 8, 9). Esta experiencia acumulada de la práctica diaria nos permite llegar a las siguientes conclusiones generales:

1. Cualquiera que sea el tipo de anisometropía, su grado de diferencia en dioptrías, o su clasificación en variedad axil o por poder, el lente de contacto tendría siempre la prioridad, pues en la práctica ningún caso acusó molestias por aniseiconia.
2. El tratamiento de la ambliopía con L. de C. no debe limitarse a su prevención en el niño, porque los resultados de este trabajo nos demuestra que en el adulto la recuperación de la visión también se produce en un porcentaje significativamente elevado. En consecuencia, la ambliopía anisométrica puede ser estimada reversible y en términos generales de buen pronóstico.
3. La corrección total de las anisometropías con L. de C., curiosamente nos permite —incluso en el adulto— restituir la visión binocular en un alto porcentaje (promedio 72%). Al mismo tiempo evita el efecto prismático y nos permite ampliar la visión periférica, lo que no se pondera lo suficientemente en los textos.
4. Por la reversibilidad de la ambliopía en las altas anisometropías corregidas en el adulto, sumado al relevante porcentaje de recuperación de la visión binocular con estereopsia, se puede postular el reconocimiento de una diferencia sustancial entre ésta y las ambliopías por privación y secundarias al estrabismo. Por otro lado nuestro esquema conceptual sobre el desarrollo de la estereopsia necesariamente limitado a la infancia, queda puesto en tela de juicio a la luz de los resultados prácticos de esta experiencia, ya que de éstos se infiere claramente una forma de estereopsia en estado de latencia. Esta hipótesis podrá escandalizar a muchos, pero su fundamento experimental nos desafía a demostrar lo contrario.
5. Una hipótesis que permitiría explicarnos la relativa labilidad de la ambliopía en la mayoría de las altas anisometropías en relación a la de los estrabismos, podría tener su fundamento en que sería

mínimo el mecanismo de supresión ejercido sobre la retina de mayor ametropía porque la imagen puede llegar a ser muy borrosa. Por ejemplo, si a un individuo normal le anteponeamos un lente de + 4 diop. esféricas frente a un ojo, la miopización que se produce es de tal magnitud que del optotipo mayor no logra distinguir nada, pues ve sólo un borrón, y el resto del campo periférico tampoco le ofrece un contraste reconocible. En el estrabismo, en cambio, se produce una intensa supresión sobre el área macular para suprimir la diplopia, con un notorio contraste de la visión periférica. A esto se agregan las alteraciones de compensación inervacionales de correspondencia anómala de variable profundidad (10). No sería de extrañar que exista un nexo común con el tratamiento de penalización a través de un mecanismo similar al descrito en las anisometropías.

BIBLIOGRAFÍA

1. Duke, Elder. *System of Ophthalmology*. Vol. V. Ophthalmic Optics and Refraction, Anisometropia, 505-510.
2. Reinecke, R., M.D. and Benjamin Boyd, M.D. *Highlights of Ophthalmology*. "Silver Aniversary", Chapter 17, 412-423, 1981.
3. *Simposio Ambliopía*. XII Congreso Chileno de Oftalmología. Arch. Chil. de Oftalm. Vol. XL, N° 2, Oct. 1983, 99-136.
4. Barreau, R.M.D., Rodríguez, A.M.D., Callejas, E.T.M. *El cover test subjetivo o Test de Wertheimer*. Arch. Chil. de Oftalm. Vol. XXXVIII, N° I, enero-agosto, 1981.
5. Barreau, K., René, *Fundamentos teóricos y prácticos de la corrección ideal de una alta miopía monocular en el niño*. Arch. Chil. de Oftalm. Vol. XXXIX, N° 2, Sept.-Dic., 1982.
6. *Symposium on Contact Lenses*. Transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology, Edit., 1973.
7. Dr. E. Gil del Río. *Problemas visuales de la Infancia*, p. 236, Ed. 1970.
8. Jelle de Vries. *Anisometropia in children: analysis of a hospital population*. British J. of Ophth. 1985, 69, 504-507.
9. S.J. Hardman Lea, J. Loads, M.P. Rubinstein. *The sensitive period for Anisometropic Amblyopia*. "Eye" (1989), 3, 783-790.
10. R.F. Hess, F.W. Campbell and R. Zimmern. *Differences in the neural basis of human Amblyopias: The effect of mean luminance*. Vision Research, Vol. 20, pp. 295-305, 1980.

CIRUGÍA TRIPLE*

Dr. MIGUEL SRUR ATALA**

RESUMEN

Se realiza un estudio retrospectivo en 12 pacientes sometidos a injerto de córnea con facoerisis extracapsular e implante de LIO.

Las ventajas y desventajas de la técnica son analizadas. En este grupo 9 injertos permanecieron claros al año de seguimiento de los cuales 6 alcanzaron visión mejor de 20/40 y 3 peores de 20/40.

SUMMARY

Twelve patients were retrospectively studied, who had received simultaneous corneal graft, extracapsular cataract surgery and IOL implantation. Possible advantages and deleterious effects of combining these techniques are discussed. Nine grafts remained clear 1 year after surgery of these, 6 reached visual acuities of 20/40 or better, whereas 3 cases remained under this level of vision.

INTRODUCCIÓN

Por cirugía triple se entiende la realización simultánea de queratoplastia penetrante, facoerisis extracapsular y el implante de un lente de cámara posterior, teniendo como objetivo final una recuperación visual más rápida en un paciente portador de catarata y opacidades de la córnea.

Se hizo un estudio retrospectivo de 12 pacientes sometidos a cirugía triple con más de un año de seguimiento para obtener un índice de la visión a la que llegaron luego de ir cortando selectivamente las suturas a partir de los 8 meses de la cirugía en promedio (rango de 3 a 18 meses), dependiendo del grado de astigmatismo.

MATERIAL Y MÉTODO

Del total de 12 pacientes, 10 fueron sometidos a queratoplastia penetrante y 2 a rotación de leucoma.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. 6 al 9 de diciembre de 1989.

**Servicio de Oftalmología, Hospital San Juan de Dios.

Las edades variaron entre los 32 y 73 años y las causas fueron leucomas en 10 pacientes (7 secundarios a úlcera corneal y 3 por queratitis rosácea) y el rechazo de injertos previos en los otros 2 pacientes, además de catarata. Las visiones preoperatorias variaron de luz a cuenta dedos.

A todos se les hizo una biometría preoperatoria con un A Scan Storz Alpha II, y en aquellos casos que la queratometría fue difícil de determinar, se usó el valor más aproximado, o el valor del otro ojo (3, 5, 6, 10).

Todos los pacientes fueron operados con anestesia local, la mayoría con técnica peribulbar, sometidos a hipotensión preoperatoria con balón y manitol endovenoso usando una mezcla de ciclopentolato tropicamida 1 hora antes de la cirugía, para obtener midriasis. Fue de regla el uso de anillo de fijación escleral y viscoelásticos. La extracción del núcleo del cristalino se hizo por expresión manual, y el lavado y aspiración de masas mediante la cánula de Simcoe. En aquellos pacientes con sinequias anteriores y posteriores se hizo pupiloplastia con mersylene o prolen 11,0 (1, 2, 7).

Se usaron lentes de 3 piezas con poder de 12 a

23,50 dp., quedando en la mayoría de los casos en el saco capsular (el que es más fácil de visualizar al estar a cielo abierto) sin necesidad de rotarlos, salvo para obtener un mejor centramiento.

Los injertos se hicieron de 7,5 a 8,5 mm de diámetro con una diferencia receptor donante de 0,2 a 0,5 mm; mayor en estos últimos, con trepanos de tipo desechables. Las córneas usadas fueron todas de banco, salvo los 2 casos de rotación de leucoma, teniendo 5 horas de enucleación en promedio de 2 a 8 horas y 1-4 días de conservación en medio de cultivo de McCarey Kaufman o K. Sol.

La sutura se hizo con monofilamento 10-0 a punto separado para permitir un mejor control del astigmatismo en el postoperatorio.

A todos los pacientes se les indicó colirios con corticoides en el postoperatorio disminuyendo la frecuencia de goteo diario progresivamente hasta suspenderlos al cabo de 8 meses a 1 año. Los controles se realizaron semanalmente durante el primer mes, y luego cada 3 semanas durante el primer año.

CONCLUSIONES

El seguimiento varió por un período de 12 a 36 meses, al cabo del cual 9 injertos permanecían claros, 2 injertos fueron rechazados y 1 injerto se opacificó, secundario a una úlcera bacteriana por contaminación de los colirios. De los pacientes con injertos claros 6 lograron visión mejor de 20/40 con corrección adicional en 4 de ellos, y 3 pacientes tuvieron visiones peores de 20/40; de éstos uno presentó astigmatismo irregular (en el caso de una rotación y que debió ser corregido con lente de contacto), otro paciente tuvo edema macular cistoide (pese a no haber tenido complicaciones durante la cirugía) y el último era ambliope (8).

En promedio el vicio de refracción esférico final fue $\pm 2,5$ dp y el astigmatismo de $\pm 3,50$ dp, aun cortando selectivamente las suturas. En una paciente el astigmatismo final fue de + 8,00 cyl a 100° siendo necesarias 2 incisiones relajantes, con lo que se redujo a 2,0 dp (4, 5, 8).

Las desventajas de la cirugía triple están en la dificultad de calcular la potencia del lente intraocular antes de la cirugía, y en la impredecibilidad de la curva corneal postoperatoria; por esto que algunos cirujanos prefieren hacer primero el injerto de córnea, y una vez que se estabiliza la visión, implantar el lente intraocular. A pesar de éstas las ventajas están en la disminución del riesgo de edema del injerto al hacer una facoerisis extracapsular con implante de LIO en un segundo tiempo, y en que la recuperación visual es más rápida, alcanzando niveles aceptables de visión sin corrección adicional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Binder, P.S. *Three techniques for combined ECCE, PC-IOL implantation and keratoplasty*. Ophthalmic Surg. 3:173-175, 1989.
2. Binder, P.S. *Secondary lens implantation at the time of following corneal transplantation*. Am. J. Ophthalmol. 99:515-520, 1985.
3. Binder, P.S. *Intraocular lens power used in the triple procedure: effect on visual acuity and refractive error*. Ophthalmology 92:1561-1566, 1985.
4. Binder, P.S. *The triple procedure. Refractive results 1985 up date*. Ophthalmology 93:221, 1986.
5. Crawford, G., Stulting, R., Waring, G., Van Meter, W., Wilson, L. *The triple procedure. Analysis of outcome, refraction, and intraocular lens power calculation*. Ophthalmology 93:817, 1986.
6. Katz, H., Foster, R. *Intraocular lens calculation in combined penetrating keratoplasty, cataract extraction and intraocular lens implantation*. Ophthalmology 92:1203, 1985.
7. Kramer, S. *Penetrating keratoplasty combined with extracapsular cataract extraction*. Am. J. Ophthalmol. 100:129, 1985.
8. Meyer, R., Musch, D. *Assessment of success and complication of triple procedure surgery*. Am. J. Ophthalmol. 104:233-240, 1987.
9. Taylor, D., Khalig, A., Maxwell, R. *Keratoplasty and intraocular lenses. Current status*. Ophthalmology 86:242-246, 1979.
10. Trautman, R., Gaster, R. *Combined keratoplasty techniques*. Transactions of the Orleans Academy of Ophthalmology, St. Louis Mosby, 1980, pp. 284-312.

TÉCNICA QUIRÚRGICA DEL PTERIGION CON DESPLAZAMIENTO DE LA CONJUNTIVA*

Dras. MARÍA ANGÉLICA RODRÍGUEZ y REBECA PÉREZ G.**

RESUMEN

Operamos con técnica de desplazamiento de la conjuntiva 50 pterigiones con un éxito del 98% y un seguimiento de 7 años. Debido a los buenos resultados consideramos que es una técnica quirúrgica recomendable como primera cirugía.

SUMMARY

We have operated 50 cases of pterigion with sliding conjunctive technique. It has shown a 98% of success in a 7 years follow up. Due to the good results obtained, we advise this technique for first surgery.

El pterigion constituye tradicionalmente un problema para el oftalmólogo debido al gran número de fracasos terapéuticos. Debido a esta falta de seguridad con las técnicas quirúrgicas tradicionales, decidimos empezar a usar ésta, desde 1982. Su revisión y análisis es el tema de esta presentación.

La hemos practicado en hombres y mujeres entre 20 y 40 años, generalmente como primera cirugía, aunque también la hemos usado con éxito en casos recidivados que he recibido.

Para este trabajo hemos juntado 50 pterigiones operados, con un tiempo de seguimiento que va desde los 7 años, para los primeros, a 3 meses para el último.

De estos 50 pterigiones operados, uno ha recidivado. Se trata de una paciente previamente operada en 5 oportunidades por otros colegas.

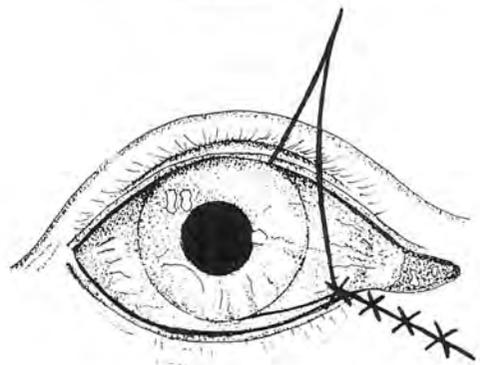
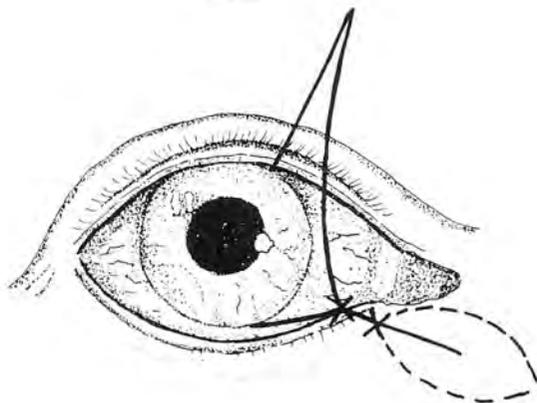
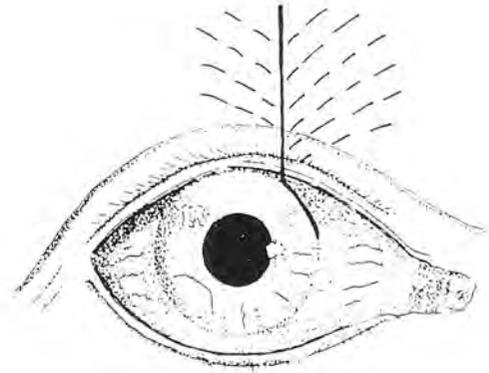
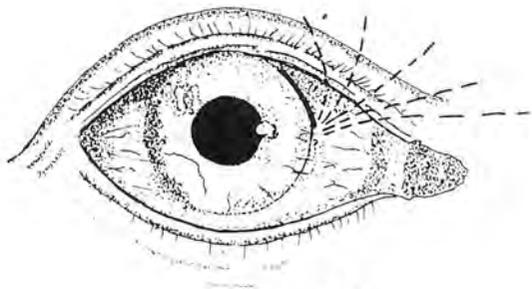
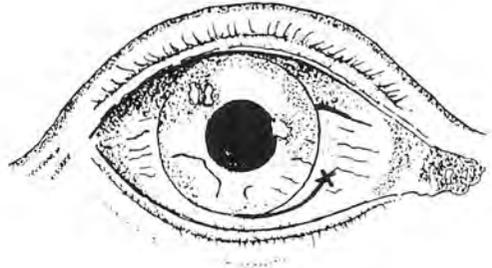
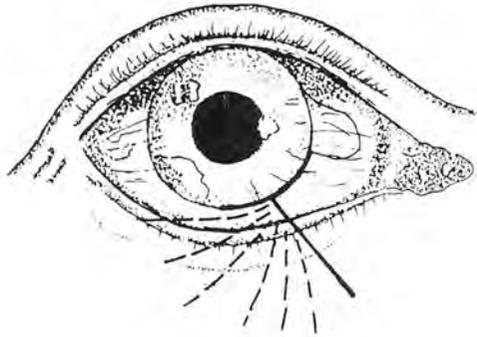
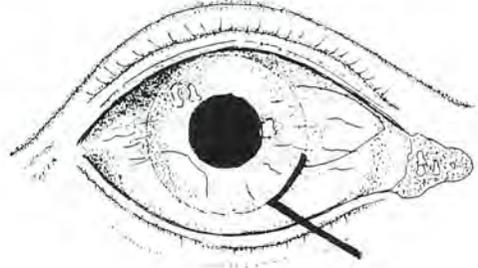
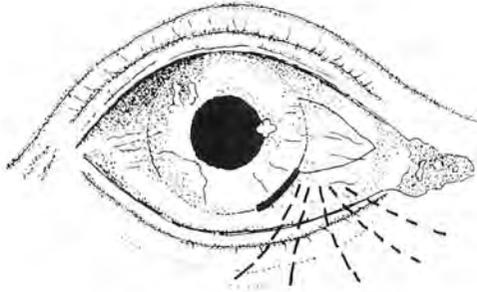
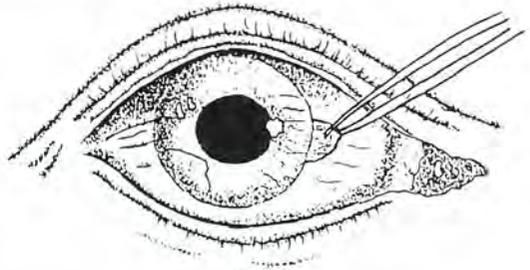
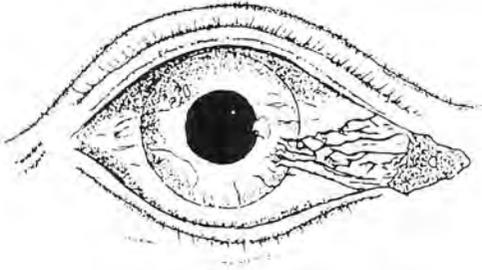
En vista del éxito obtenido hasta el momento con esta técnica quirúrgica, nos parece interesante darla a conocer.

La intervención se hace con microscopio operatorio con 10 X de aumento e iluminación axial. Se puede usar anestesia retrobulbar o infiltración local. (Las primeras 20 se hicieron con anestesia retrobulbar.)

1. Se extirpa la cabeza del pterigion en forma centrífuga hasta llegar al limbo, donde se separa en forma roma la conjuntiva de esclera, para poder visualizar bien los límites de éste.
2. A continuación, se hace una incisión conjuntival limbar hasta las 4 (si es ojo derecho) o sobrepasando 2 a 3 mm el límite del pterigion, para llegar al tejido sano.
3. Previa separación roma de la conjuntiva de esclera, se hace una incisión conjuntival oblicua, de arriba abajo y desde el limbo hacia el ángulo ínfero interno del ojo, de aproximadamente 5 mm.
4. Se prolonga luego la incisión conjuntival limbar hasta las 6 y se separa en bolsillo la conjuntiva en todas direcciones de tal manera que podamos desplazarla hacia adentro, para anclarla a la 4, pero separada del limbo aproximadamente en 3 mm.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Diciembre/89.

**Servicio de Oftalmología, Hospital Barros Luco-Trudeau.



5. A continuación trabajamos en la parte superior del pterigion. Se hace una incisión conjuntival limbar hasta la 1 (si es ojo derecho) o sobrepasando el límite del pterigion en aproximadamente 2 a 3 mm, para llegar a tejido sano.
6. Se separa en forma roma la conjuntiva, en bolsillo, en todas direcciones, especialmente hacia arriba, y luego se hace una incisión recta hacia arriba en 7 mm o más, lo suficiente para que nos permita desplazar el punto de conjuntiva sana de la 1, a través del área de crecimiento del pterigion hasta llegar a la 4, separado en 3 mm del limbo. Este desplazamiento se obtiene a base de una buena disección roma en todas direcciones y a la incisión recta hacia arriba.
7. Se ancla la conjuntiva sana inferior (punto de las 4) y la conjuntiva sana superior (punto de la una) a la esclera, usando Vicryl 8-0 y aguja plana. Este es el paso más importante de esta técnica quirúrgica, pues al anclar la conjuntiva sana a la esclera, se impide que ésta se desplace hacia arriba, y va a persistir así durante el postoperatorio; conjuntiva sana sobre la zona donde estaba el pterigion.
8. Se toma la cabeza del pterigion con una pinza, y se desplaza hacia el ángulo ínfero interno del globo y se corta, siguiendo la dirección oblicua de la incisión conjuntival hecha en el paso N° 3.
9. Se colocan varios puntos de seda de virgen o Vicryl 8-0 que toman conjuntiva y epiesclera, quedando un cierre oblicuo de arriba abajo y hacia el ángulo ínfero interno del globo.

TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

En el postoperatorio usamos colirio de Thiotepa al 0,05% o al 0,1%, 4 a 6 veces al día; unguento de Maxitrol 3 veces al día y sello ocular. Todo esto por un mes.

COMENTARIO

Después de las cirugías practicadas, nos queda la impresión de que esta técnica es excelente como primera cirugía, a pesar de ser más larga y laboriosa que las habituales. No nos parece adecuada en las recidivas, pues se hace extraordinariamente laboriosa por la falta de tejido sano necesario para efectuar un buen desplazamiento.

ESTUDIO COOPERATIVO. EPIDEMIOLOGÍA DEPARTAMENTO DE CÓRNEA HOSPITAL DEL SALVADOR** (ECEDEC)

Dres. ROBERTO SCHLIAPNIK B.* , CARLOS KUSTER SCH.* ,
RAIMUNDO CHARLÍN E.* , MARIO BAHAMONDES* ,
ANTONIO MONZALVETT S.* y ANDRÉS EGGERS K. **

RESUMEN

Mil cuatrocientas treinta y siete atenciones del Departamento de Córnea del Hospital del Salvador originadas por 640 pacientes en un lapso de 12 meses, fueron analizadas en un trabajo prospectivo. La edad promedio fue de 43,3 años y un 56,9% fueron mujeres. La patología más frecuente fue el herpes simple con un 19,6% de las atenciones. Las patologías que tienen solución quirúrgica consultaron con mayor frecuencia, y fue así como el control de los pacientes con queratoplastias determinó casi 1/3 de todas las atenciones. El 91,5% de las consultas de pacientes citados correspondieron a pacientes antiguos, a pesar de lo cual hubo mucha patología aguda. El sexo femenino consultó mayoritariamente, con especial relevancia en catarata, queratopatía bulosa, rosácea e hipolacrimia y el masculino lo hizo principalmente en patología traumática. La edad jugó un rol relativo en los diferentes cuadros, ajustándose sus promedios a lo esperado. Las distrofias corneales, especialmente las endoteliales, ocuparon el 4º lugar en frecuencia y el 2º en las atenciones por queratoplastias.

SUMMARY

A total of 1,437 consultations registered in the Cornea Department, Hospital del Salvador—640 patients in a period of 12 months— were analyzed in a prospective study. Average age was 43.3 years; 56.9% werewomen. The most frequent pathology was Herpes Simplex (19.6% of the cases). Pathologies having a surgery solution corresponded to the most frequent consultations. Thus the control of patients affected by Keratoplasties determined almost one third of the cases. A 91.5% of the appointment patient consultations corresponded to old patients; however, considerable acute pathologies were registered. Female patients mostly consulted for Cataracts, Bullous Keratopathies, Rosacea and Hypolacrimia, while male patients consulted for traumatic pathologies. Age played a relative role in the different symptomatology conditions; average adjusted to the expected values. Cornea Dystrophies, particularly those of an endothelial nature, occupied the fourth place as to their frequency and the second place in the keratoplasty attentions.

*Clínica Oftalmológica Hospital del Salvador, Santiago-Chile.

**Congreso Pucón.

INTRODUCCIÓN

Muchas veces la presunción e impresión clínica es acertada, sobre todo en el diagnóstico diferencial de las patologías. Sin embargo, ésta no se puede aplicar con igual éxito para medir el impacto social que tiene una determinada enfermedad, como tampoco para evaluar su repercusión en un Departamento de Córnea y menos para organizar, programar y proyectar un trabajo racional a nivel de éste.

¿Cuál es la patología más frecuente que consulta en un Departamento Especializado de Córnea? ¿Son los trasplantes corneales un gran motivo de consulta? ¿Vemos sólo pacientes antiguos y crónicos o también nuevos y agudos como los portadores de úlcera y/o perforación corneal? ¿Juega algún rol el sexo y la edad en los diferentes diagnósticos? ¿Las distrofias corneales tienen alguna representación en el Departamento o son muy infrecuentes? (1, 2, 3).

Deseosos de tener respuestas a estas interrogantes y buscando una base para futuros trabajos colaterales basados en cifras reales nuestras, se diseñó un estudio prospectivo, cooperativo, de todos los integrantes del Departamento de Córnea del Hospital del Salvador, de un año de duración, denominado Estudio Cooperativo Epidemiológico del Departamento de Córnea (ECEDEC).

MATERIAL Y MÉTODO

En forma sucesiva y sistemática fueron consignadas todas las atenciones efectuadas por el Departamento de Córnea del Hospital del Salvador entre octubre de 1988 y septiembre de 1989, es decir, durante un año calendario. Para tal efecto, se utilizó una hoja de estadística de trabajo diario precodificada, que incluía el número de ficha o nombre del paciente, el

sexo, la edad, el tipo de paciente (nuevo, antiguo, interconsulta del servicio, hospitalizado), el ojo que comandaba la consulta y el diagnóstico en forma precisa, consignando patología de base, procedimiento realizado y observaciones (Figura 1).

Se consideró paciente nuevo, al que era visto por primera vez por algún médico integrante del Departamento, aunque fuera antiguo para el Hospital e incluso para el Departamento. Los pacientes de interconsulta del Servicio y los hospitalizados se atienden sin citación, ya que en los primeros es el médico del Servicio el que acompaña a su paciente en las interconsultas al Departamento de Córnea y los segundos son circunstanciales.

Entraron en el estudio todos los pacientes que fueron atendidos en el Departamento de Córnea por citación (nuevos y antiguos propiamente tales), interconsulta del Servicio y controles hospitalizados, en las horas de córnea asignadas para cada médico.

Cabe destacar que la atención en el Departamento de Córnea es realizada por 6 médicos que trabajan en pareja 3 mañanas de la semana, lo que posibilita que uno de ellos pueda operar en caso de haber material para queratoplastia. También permite la discusión de los casos problemas, docencia y evitar rechazo por ausencia.

Todos los datos fueron ingresados y procesados en un computador personal Apple Macintosh 512 con disco duro de 20 megabyte.

RESULTADOS

El número total de pacientes que nos consultó fue de 640, cuya edad promedio fue 43,3 años (Tabla 1).

La distribución según sexo se detalla en la Tabla 2 y Gráfico 1. Se observa que hubo mayor cantidad de mujeres (56,9%).

Como ya vimos, el tipo de paciente atendido en el Departamento de Córnea se dividió en nuevos, antiguos, interconsultas del Servicio y hospitalizados (Tabla 3 y Gráfico 2). La mayor cantidad de pacientes fueron antiguos (48,5%). Le siguieron los

FIGURA 1
HOJA ESTADÍSTICA TRABAJO DIARIO
DEL ECEDEC

MEDICO (S).....	FECHA.....
1. Nº FICHA O NOMBRE.....	OJO: OD - OI - ODI
SEXO: F - M	EDAD:.....
TIPO PACIENTE: N-A-IC-H	DIAGNOSTICO: (patol. de base, procedimiento, obs.)

2. Nº FICHA O NOMBRE.....	OJO: OD - OI - ODI
SEXO: F - M	EDAD:.....
TIPO PACIENTE: N-A-IC-H	DIAGNOSTICO: (patol. de base, procedimiento, obs.)

N: Nuevo; A: Antiguo; IC: Interconsulta del Servicio; H: Hospitalizado.

TABLA 1
CARACTERÍSTICAS ETARIAS DEL ECEDEC

Nº total pacientes	640
Edad promedio	43,3 años
Paciente menor edad	5 días
Paciente mayor edad	89 años

TABLA 2
DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO DEL ECEDEC

	Nº total	Porcentaje
Hombres	276	43,1
Mujeres	364	56,9
Total	640	100

GRÁFICO 1
DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO DEL ECEDEC

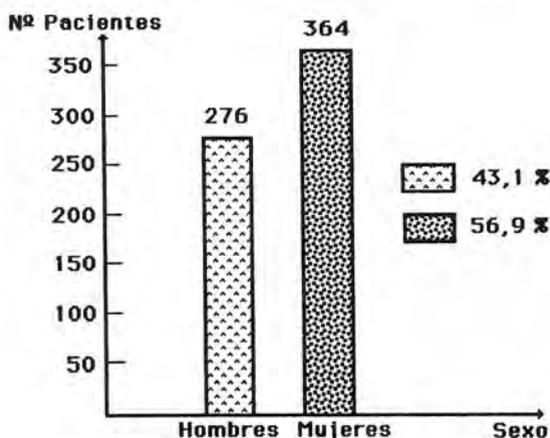
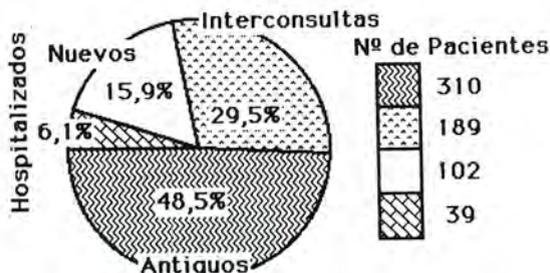


TABLA 3
TIPO DE PACIENTE DEL ECEDEC

	Nº total	Porcentaje
Antiguo	310	48,5
Interconsulta	189	29,5
Nuevo	102	15,9
Hospitalizado	39	6,1
Total	640	100

GRÁFICO 2
TIPO DE PACIENTE DEL ECEDEC



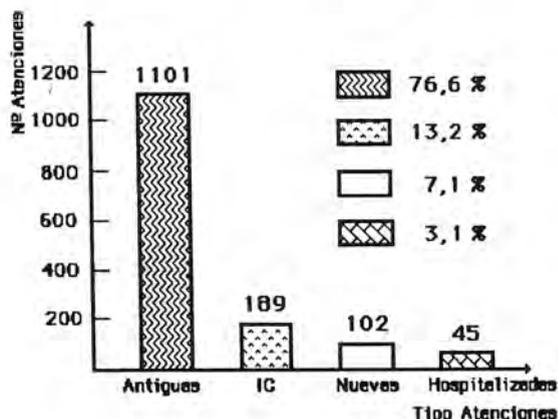
pacientes de interconsulta del Servicio (29,5%), los nuevos (15,9%) y los hospitalizados (6,1%).

El universo de pacientes determinó 1.437 atenciones, de las cuales 1.101 (76,6%) fueron antiguas, 189 (13,2%) fueron interconsultas del Servicio, 102 (7,1%) fueron nuevas y 45 (3,1%) fueron atenciones de pacientes hospitalizados (Tabla 4 y Gráfico 3). Estas atenciones fueron otorgadas en 137 sesiones matinales con un total de 507 horas de Departamento, lo que determinó un promedio de 21,2 minutos por atención.

TABLA 4
TIPO DE ATENCIONES DEL ECEDEC

	Nº total	Porcentaje
Antiguas	1.101	76,6
Interconsultas	189	13,2
Nuevas	102	7,1
Hospitalizadas	45	3,1
Total	1.437	100

GRÁFICO 3
TIPO DE ATENCIONES DEL ECEDEC



Para obtener la frecuencia de las diferentes patologías según número de atenciones, se agruparon las consultas que determinó la patología de base más su procedimiento quirúrgico. El primer lugar lo ocupó el herpes simple y queratoplastia con 281 atenciones (19,6%), en segunda ubicación clasificó catarata y facoéresis con 207 atenciones (14,4%), el tercer puesto lo obtuvo la patología traumática y queratoplastia con 166 atenciones (11,6%) y el

cuarto lugar lo ocuparon las distrofias corneales y queratoplastia con 129 atenciones (9%) (Tabla 5).

Muy interesante resulta el análisis específico de las patologías más frecuentes según número de atención. El herpes simple fue dividido espontáneamente en 7 categorías, aquellas que los médicos del Departamento de Córnea fueron anotando en sus hojas estadísticas de trabajo diario que, en orden de frecuencia según número de atenciones fueron, control de queratoplastia, queratitis estromal (disciforme, intersticial y necrótica), queratouveítis, perforación ocular, leucoma, queratitis dendrítica y queratitis metaherpética (Tabla 6).

Como vemos, la queratoplastia por herpes sim-

ple da cuenta de aproximadamente la mitad de las consultas. Las queratitis herpéticas estromales y, dentro de ellas, la queratitis disciforme fue el cuadro herpético más frecuente (4, 5).

Respecto a catarata y facoéresis, la técnica extracapsular con lente intraocular de cámara posterior es la que hacemos rutinariamente desde hace algunos años, a menos que haya contraindicación. Sin embargo, en nuestro estudio aún figuran extracciones extracapsulares simples e incluso extracción intracapsular, porque nuestros casos son algo más complicados que lo habitual y también porque algunos son pacientes muy antiguos. Las mujeres predominaron sobre los hombres en relación 2,5:1 (Tabla 7).

El tercer lugar en frecuencia, según número de atenciones, lo ocupó la patología traumática (Tabla 8). Se corrobora que estos cuadros traumáticos se dan en pacientes jóvenes y principalmente hombres (relación hombre-mujer, 5:1).

Como se puede observar en la Tabla 9, las distrofias corneales en un Departamento de Córnea son bastante más frecuentes de lo que uno imagina. La distrofia corneal más frecuente resultó ser la endotelial hereditaria temprana (DCEHT), con 21 pacientes y 67 atenciones.

Las úlceras corneales, no herpéticas ni traumáticas, tuvieron una frecuencia no despreciable en el Departamento de Córnea, a pesar que éste no está estructurado como servicio de urgencia (Tabla 10).

La queratopatía bulosa se presenta generalmente en la afaquia y en la pseudofaquia. Como son las mujeres las que más se operaron de catarata, no es extraño que ellas también sean las que más sufren

TABLA 5
FRECUENCIA PATOLOGÍAS SEGÚN
Nº ATENCIONES

	Nº	Porcentaje
1. Herpes s y queratoplastia	281	19,6
2. Catarata y facoéresis	207	14,4
3. Trauma y queratoplastia	166	11,6
4. DC y queratoplastia	129	9,0
5. Úlceras y queratoplastia	104	7,2
6. Queratoplastia bulosa y Q.	85	5,9
7. Queratocono y Q.	68	4,7
8. Rosácea y queratoplastia	65	4,5
9. Leucoma indeterminado y Q.	52	3,6
10. Queratoconj. alérgica	22	1,5
11. Hipolacrimia complicada	21	1,5
12. Otros (64 diagnósticos)	237	16,5
Total	1437	100

DC: Distrofia corneal, Q: Queratoplastia.

TABLA 6
HERPES SIMPLE Y QUERTOPLASTIA DEL ECEDEC

	Nº Pacientes	Edad X̄	Sexo		Nº Atenciones
			H	M	
Queratoplastia	41	35	20	21	131
Q. estromal	26	26	14	12	76
Queratouveítis	16	41	9	7	33
Perforación oc.	2	59	2	0	17
Leucoma	9	28	7	2	13
Q. dendrítica	6	32	4	2	9
Q. metaherpética	2	52	2	0	2
Total	102 (15,9%)	34	58	44	281 (19,6%)

Q: Queratitis

Nota: Porcentajes en relación al total general.

TABLE 7
CATARATA Y FACOÉRESIS DEL ECEDEC

	Nº Pacientes	Edad X̄	Sexo		Nº Atenciones
			H	M	
Catarata senil	15	66	5	10	24
Cat. traumática	6	24	3	3	16
Cat. Contusional	3	54	3	0	7
Catarata congénita	5	8	1	4	5
EEC + LIO de CP	81	66	18	63	134
EEC simple	17	54	6	11	35
Extracción lineal	1	47	1	0	6
EIC	3	75	0	3	3
Total	131 (20,5%)	60	37	94	230 (16%)

EEC: Extracción Extracapsular; EIC; Extracción Intracapsular.

Nota: Porcentajes en relación al total general.

TABLE 8
PATOLOGÍA TRAUMÁTICA Y QUERATOPLASTÍA ECEDEC

	Nº Pacientes	Edad X̄	Sexo		Nº Atenciones
			H	M	
Hda. perforante oc.	26	21	21	5	50
Queratoplastia	7	42	7	0	40
Cat. traumática	6	24	3	3	16
Leucoma corneal T.	9	44	8	1	15
Quemadura térmica	5	22	5	0	13
Causticación	9	35	7	2	12
Cat. contusional	3	54	3	0	7
Úlcera	3	35	3	0	3
Contusión oc.	2	40	2	0	3
CE intracrist.	2	37	2	0	2
CE corneal	1	34	1	0	1
Queratitis × L de C	1	20	1	0	1
Edema corneal T.	1	67	0	1	1
Subluxación crist.	1	24	1	0	1
Glaucoma T.	1	22	1	0	1
Total	77 (12%)	31	65	12	166 (11,6%)

CE: Cuerpo extraño; L de C: Lente de contacto; T: traumático.

Nota: Porcentajes en relación al total general.

de esta complicación, con 24 de los 30 casos (Tabla 11).

El queratocono primario es lejos más frecuente que el secundario a queratoconjuntivitis primaveral, cuadro descrito por primera vez en el mundo por el profesor Alberto Gormaz B. (Tabla 12).

La consulta por rosácea clasificó en 8º lugar con 65 atenciones y en nuestro estudio predominaron las mujeres (Tabla 13).

A pesar de los avances científicos y tecnológicos seguimos diagnosticando el leucoma corneal indeterminado (Tabla 14).

La queratoconjuntivitis alérgica tuvo 13 pacientes; edad promedio de 22 años, 6 hombres, 7 mujeres y 22 atenciones.

El último cuadro en frecuencia fue la hipolacrimia complicada, con 7 pacientes, edad promedio de 51 años, todas mujeres y 21 atenciones.

TABLA 9
DISTROFIA CORNEAL Y QUERATOPLASTÍA DEL ECEDEC

	Nº Pacientes	Edad \bar{X}	Sexo		Nº Atenciones
			H	M	
DCEHT	11	8	3	8	16
Queratoplastía	10	24	7	3	51
DC Fuchs	3	72	2	1	4
Queratoplastía	5	71	2	3	24
DC en Estudio	—	—	—	—	2
Queratoplastía	1	68	0	1	14
DCPP	1	28	0	1	1
Queratoplastía	1	54	1	0	14
DCNC Francois	2	65	0	2	2
DC Reis Bucklers	—	—	—	—	—
Queratoplastía	1	48	0	1	1
Total	35 (5,5%)	35	15	20	129 (9,0%)

DCEHT: Distrofia Corneal Endotelial Hereditaria Temprana.

DCPP: Distrofia Corneal Posterior Polimorfa.

DCNC Francois: Distrofia Corneal Nebulosa Central de Francois.

Nota: Porcentajes en relación al total general.

TABLA 10
ULCERA* Y QUERATOPLASTÍA DEL ECEDEC

	Nº Pacientes	Edad \bar{X}	Sexo		Nº Atenciones
			H	M	
U. etiología indet.	11	42	7	4	19
Queratoplastía	4	43	1	3	9
U. bacteriana	10	52	6	4	22
Queratoplastía	1	6	0	1	1
U. bact. perforada	2	50	1	1	4
Queratoplastía	2	47	0	2	6
U. gris	3	31	1	2	9
U. de Mooren	1	35	1	0	9
U. trófica	4	62	2	2	8
U. trófica perf. oc.	2	66	0	2	7
U. micótica	—	—	—	—	—
Queratoplastía	1	41	1	0	7
Descemetocle	1	54	0	1	3
Total	42 (6,6%)	47	20	22	104 (7,2%)

*Úlcera no Herpética ni traumática.

Nota: Porcentajes en relación al total general.

Dado que el procedimiento queratoplastía es común a varias patologías, es conveniente analizarlo desde diferentes aspectos como etiología, número de pacientes, edad promedio, sexo y número total de atenciones (Tabla 15).

La queratoplastía por herpes simple ocupa el primer lugar con 131 atenciones. La queratoplastía

por distrofia corneal se ubicó en segundo lugar con 104 atenciones, desplazando lejos a la queratoplastía por trauma, la que sólo tiene 40 consultas. El total de consultas por queratoplastía fue de 418 (29,1%), originadas por 114 pacientes (17,8%), lo que demuestra que las patologías quirúrgicas consultan más. La edad promedio de los pacientes

TABLA 11
QUERATOPATÍA BULOSA Y QUERATOPLASTÍA ECEDEC

	Nº Pacientes	Edad \bar{X}	Sexo		Nº Atenciones
			H	M	
Q.B. afáquica	13	71	2	11	34
Queratoplastia	3	66	1	2	13
Q.B. pseudofáquica	9	64	2	7	17
Queratoplastia	2	67	0	2	15
Queratoplastia por Q.B. en gl. cong.	1	39	1	0	3
Q.B. Indet.	1	34	0	1	2
Queratoplastia	1	63	0	1	1
Total	30 (4,7%)	65	6	24	85 (5,9%)

Q.B.: Queratopatía Bulosa

Nota: Porcentajes en relación al total general.

TABLA 12
QUERATOCONO Y QUERATOPLASTÍA DEL ECEDEC

	Nº Pacientes	Edad \bar{X}	Sexo		Nº Atenciones
			H	M	
Queratocono 1º	16	25	11	5	39
Queratoplastia	14	32	3	11	29
Queratocono 2º	3	20	2	1	4
Total	33 (5,2%)	27	16	17	72 (5,0%)

Nota: Porcentajes en relación al total general.

TABLA 13
ROSÁCEA Y QUERATOPLASTÍA DEL ECEDEC

	Nº Pacientes	Edad \bar{X}	Sexo		Nº Atenciones
			H	M	
Queratitis	16	52	4	12	51
Uveítis	1	54	0	1	7
Perforación ocular	1	75	0	1	5
Queratoplastia	2	51	1	1	2
Total	20 (3,1%)	53	5	15	65 (4,5%)

Nota: Porcentajes en relación a total general.

sometidos a trasplante corneal fue de 40 años, lo que en general traduce que el procedimiento tiende a realizarse en la edad productiva de los individuos. Todas las queratoplastias fueron penetrantes, excepto 2 laminares y una donde el botón corneal dador de espesor total, fue saturado sobrepuesto en una gran úlcera corneal perforada.

Es importante llamar la atención sobre las perfo-

raciones oculares, las que alcanzaron un número de 17 durante el año (Tabla 16).

DISCUSIÓN

A pesar que el protocolo utilizado en este trabajo fue aparentemente sencillo, no fue fácil evitar du-

TABLA 14
LEUCOMA INDETERMINADO Y QUERATOPLASTÍA

	Nº Pacientes	Edad \bar{X}	Sexo		Nº Atenciones
			H	M	
Leucoma	19	44	10	9	35
Queratoplastía	12	47	6	6	17
Total	31 (4,8%)	45	16	15	52 (3,6%)

Nota: Porcentajes en relación a total general.

TABLA 15
ANÁLISIS QUERATOPLASTÍAS DEL ECEDEC

Etiología	Nº Pacientes	Edad \bar{X}	Sexo		Nº Atenciones
			H	M	
Herpes simple	41	35	20	21	131
Distrofia corneal	18	42	10	8	104
Trauma	7	42	7	0	40
Queratopat. bulosa	7	62	2	5	32
Queratocono	14	32	3	11	29
Úlcera	8	39	2	6	23
Leucoma indet.	12	47	6	6	17
Otros (6 diag.)	7	36	2	5	42
Total	114 (17,8%)	40	52	62	418 (29,1%)

Nota: Porcentajes en relación al total general.

TABLA 16
ANÁLISIS PERFORACIONES OCULARES DEL ECEDEC

Etiología	Nº Pacientes	Edad \bar{X}	Sexo		Nº Atenciones
			H	M	
Etiología indet.	7	32	4	3	20
Herpes simple	2	59	2	0	17
Úlcera bacteriana	4	48	1	3	10
Úlcera trófica	2	66	0	2	7
Rosácea	1	75	0	1	5
Hipolacrimia	1	80	0	1	1
Total	17 (2,7%)	49	7	10	60 (4,2%)

Nota: Porcentajes en relación al total general.

plicidad de un mismo paciente (tienen ficha general de Hospital y ficha del Departamento de Córnea) y clasificarlo correctamente en la patología de base y no en las asociadas.

Mucha relevancia tiene el hecho que la edad promedio de nuestros pacientes haya sido 43,3 años, porque significa que estamos atendiendo pacientes en plena edad laboral, donde una querato-

plastía puede cambiar el curso de su vida, ya sea para recuperar un trabajo perdido, continuar un estudio interrumpido o simplemente gozar más plenamente la vida.

En general, las mujeres consultaron con mayor frecuencia en prácticamente todas las patologías, excepto en los cuadros traumáticos donde lo hicieron más los varones (relación 5:1). El trabajo y las

distracciones de estos últimos, definitivamente son más riesgosos respecto a las mujeres.

El análisis del tipo de paciente atendido demuestra que vemos pocos pacientes nuevos (15,9%) y que somos grandes interconsultores del Servicio (29,5% de los pacientes vistos).

Al llevar esto al número total de atenciones (1.437), vemos que la gran mayoría de ellas (1.101 con un 76,6%) correspondieron a consultas de pacientes antiguos. Si eliminamos las atenciones de interconsultas del Servicio (189) y las de hospitalizados (45), obtenemos las consultas de los pacientes citados con hora al Departamento. Al comparar sólo las atenciones de pacientes antiguos (1.101) versus nuevos (102) propiamente tal, vemos que tienen una relación de 10:1. Al llamar al próximo paciente citado hay 10 veces más posibilidades que éste sea un paciente antiguo (Gráfico 4).

Veintiún minutos por atención si bien permiten hacer un buen examen, éste es incompleto. En efecto, nuestra biomicroscopia es de excelencia, pero esto no basta. A todos los enfermos hay que evaluarles su visión con y sin lentes, la retina, practicarles una queratometría y fotografiarlos. Lamentablemente no lo hacemos siempre y muchas veces llegamos a la queratoplastia sin ni siquiera la foto previa.

Respecto a la frecuencia de las patologías según número de atenciones, la impresión que sin el virus del herpes simple no hay Departamento de Córnea, es falsa, aunque éste da cuenta de un quinto de las atenciones y ocupa el primer lugar. Vimos pocos cuadros herpéticos epiteliales, porque estos pacientes no son derivados y posiblemente porque el virus esté atacando de una forma diferente desde hace algunos años.

No deja de llamar la atención que catarata y

facoéresis esté en segundo lugar. Por una parte, esto se explica porque toda la patología del polo anterior puede acompañarse o complicarse de una catarata y, por otra, a que los corneólogos controlan sus pacientes operados de catarata en el Departamento, lo que no debiera ser.

El trauma mecánico es el cuadro más frecuente dentro de la patología traumática y lo vemos bastante porque estos pacientes son derivados para solucionar, finalmente, su agudeza visual entorpecida generalmente por un leucoma o un gran astigmatismo postquirúrgico. En cambio, los cuerpos extraños intraoculares y corneales son raros en el Departamento, porque generalmente se solucionan a nivel de servicios de urgencia.

Las distrofias corneales que se vieron fueron principalmente endoteliales, es decir, de solución quirúrgica y esto determina gran número de consultas postqueratoplastias. Por otro lado, las queratoplastias en la distrofia corneal endotelial hereditaria temprana (la más frecuente), duran sólo algunos años, hay que retrasplantar y este es otro factor que aumenta el número de consultas. A esta distrofia en la literatura mundial se le encuentra bajo el nombre de distrofia corneal endotelial hereditaria congénita o edema corneal congénito. Sin embargo, esta distrofia puede ser heredada en forma autosómica dominante o recesiva y también hay casos aislados. La forma autosómica recesiva está presente al nacimiento, permanece estacionaria y asintomática y se acompaña de nistagmus. La forma autosómica dominante se presenta en el primer o segundo año de vida con fotofobia y epifora, progresa lentamente y no tiene nistagmus. Dado que no siempre es congénita y que el diagnóstico diferencial entre las dos presentaciones se puede hacer clínicamente, es más lógico llamar a esta enfermedad distrofia corneal endotelial hereditaria temprana (de forma congénita o postnatal), en contraposición a la distrofia corneal endotelial hereditaria tardía o de Fuchs.

La frecuencia de las úlceras corneales y de las perforaciones oculares justifica plenamente, si no un laboratorio propio, uno tan próximo que permita un trabajo conjunto de óptima calidad que eleve el nivel de positividad de nuestras muestras, porque actualmente la excepción es la identificación del germen en una úlcera infecciosa. Las muestras se toman sin el equipamiento mínimo, no tenemos llama flameadora, soluciones fijadoras ni asesoramiento técnico. A su vez, este laboratorio podría cumplir un importante rol en nuestro Banco de Ojos.

GRÁFICO 4
RELACIÓN ATENCIONES DE PACIENTES
CITADOS DEL ECEDEC



Habría sido interesante diferenciar en la queratopatía bulosa afáquica, si la facoéresis fue extra o intracapsular y en la queratopatía bulosa pseudofáquica, si el lente intraocular fue de cámara posterior, iridiano o de cámara anterior. Estos datos no fueron posibles de obtener del protocolo y en el primer caso, muchas veces tenemos que esta complicación quirúrgica se da en operaciones complicadas, donde una extracción intracapsular termina siendo extracapsular o una extracción extracapsular termina con la cápsula posterior rota o prácticamente intracapsular. Con este tipo de estudio no es posible comparar la queratopatía bulosa afáquica con la queratopatía bulosa pseudofáquica. No podemos decir nada respecto al riesgo de esta complicación quirúrgica con una u otra técnica, pues no sabemos la población expuesta al riesgo y poder sacar tasas.

Analizando la tabla de las queratoplastías, vemos que las distrofias corneales subieron a un segundo lugar desplazando a la patología traumática, porque las distrofias que más vemos tienen solución quirúrgica, en cambio, no todos los traumatismos llegan a la queratoplastía. A pesar de la frecuencia de la rosácea, se hicieron pocas queratoplastías por ella, probablemente debido a su mal pronóstico. Los trasplantes corneales se hicieron de preferencia en gente joven, con patología bilateral.

CONCLUSIONES

La patología más frecuente que consultó en el Departamento de Córnea del Hospital del Salvador fue el herpes simple.

Las patologías que tienen solución quirúrgica consultaron con mayor frecuencia, y es así como el control de los trasplantes corneales dio cuenta de un 29,1% de todas las atenciones realizadas.

La gran mayoría de las consultas fueron de pacientes antiguos, a pesar de lo cual la frecuencia de las atenciones por úlceras corneales, perforaciones oculares, traumatismos y otros casos agudos, no fue despreciable.

El sexo femenino consultó mayoritariamente, con especial relevancia en catarata, queratopatía bulosa, rosácea e hipolacrimia. Sólo fueron superadas por el sexo masculino en la patología traumática.

La edad juega un rol relativo en las diferentes patologías, ajustándose sus promedios a lo esperado.

Las distrofias corneales y especialmente las endoteliales, tienen una repercusión increíble en el Departamento, ocupando el cuarto lugar en frecuencia y el segundo en las atenciones por queratoplastía.

De modo que nuestro Departamento de Córnea debe estar preparado para la atención de patología quirúrgica, porque éstas consultan más. A su vez, su organización debe permitir flexibilidad de horario para que los médicos puedan realizar las queratoplastías lo antes posible una vez obtenido el material y así mejorar el pronóstico.

Debe contar con recursos suficientes que le permitan tener un laboratorio, banco de ojos y material fotográfico para mejorar el diagnóstico diferencial en las infecciones, solucionar las interminables listas de espera de queratoplastía y poder registrar cada caso, respectivamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

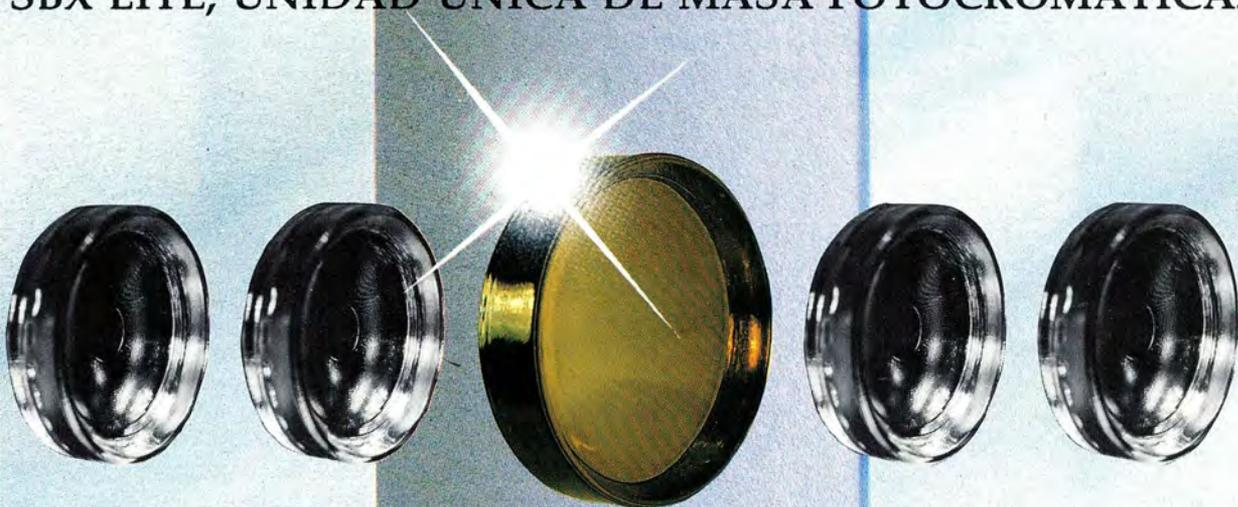
1. Kenyon, K., Fogle, J., Grayson, M. *Dysfeneses, Dystrophies and Degenerations of the Cornea in Duanet* (ed.): Clinical Ophthalmology, Vol. 4 Part 16, Philadelphia, Harper & Row Publishers, 1989, pp. 1-56.
2. Schliapnik, R. *Distrofias Corneales Estromales*. Cienc. Oftalmol. 2(1): 2-11, 1986.
3. Schliapnik, R. *Distrofias Corneales Endoteliales*. Cienc. Oftalmol. 4(3): 107-111, 1988.
4. Bron, A., Tripathi, R. *Corneal Disorders*. In: Goldberg, M. (ed.): Genetic and Metabolic Eye Disease, Part 2 Chapter 11, Boston, Little Brown and Company, 1974. First Edition, pp. 281-323.
5. Grayson, M. *Diseases of the Cornea*. The C.V. Mosby Company, 1985.

SBX LITE

UNICO CRISTAL

INDIVISIBLE

STOCKACH INTRODUCE AL MERCADO CRISTAL
SBX LITE, UNIDAD UNICA DE MASA FOTOCROMATICA.



SBX LITE



MENOR PESO
INDICE DE REFRACCION 1.604
ABSORCION 70%
HILITE FOTOCROMATICOS DE MASA



EVALUACIÓN DE LAS HERIDAS PERFORANTES ESCLERALES AÑO 1988 ASISTENCIA PÚBLICA DE SANTIAGO “DR. ALEJANDRO DEL RÍO”*

Dres. MANUEL CORNEJO C.** , MARIO BAHAMONDES C.**
y JUAN IGNACIO VERDAGUER D.***

RESUMEN

Se presentan los resultados clínicos de todos aquellos pacientes operados de heridas perforantes esclerales, más allá de tres mm del limbo y que tengan pérdida vítrea asociada, y que fueron atendidos en el Servicio de Oftalmología de la Asistencia Pública Dr. Alejandro del Río, de Santiago, durante el año 1988.

Sólo se logró un seguimiento a largo plazo en 19 de los 24 pacientes atendidos con este diagnóstico. Todos los pacientes fueron operados con diatermia, sutura escleral y sección del vítreo prolapsado, sin vitrectomía en las primeras etapas de la enfermedad.

De esta serie un 36,8% de los pacientes terminó en fracaso visual, y 61,6% de los pacientes presentó resultados visuales satisfactorios.

SUMMARY

Clinical results of 24 patients with perforant scleral wound, 3 mm beyond the scleral-corneal limbus and vitreous loss are Emergency Hospital Dr. Alejandro del Río, Santiago, Chile.

In the long term follow up, was only possible in 19 of these 24 patients.

Diathermy, scleral suture, and vitreous sections, without vitrectomy in the primary stage, was done in all of the cases. In this serie 61.6% of the cases had a satisfactory visual result, and the other 36.8% had a poor visual results.

INTRODUCCIÓN

Heridas perforantes grado tres son todas aquellas que comprometen el segmento posterior de la esclera, 3 cm por detrás del limbo, y que presentan

además pérdida vítrea, en grado variable. El pronóstico de las heridas perforantes oculares dependerá, en primer lugar, de la cuantía del trauma que la produce, y los daños que producirá en los tejidos del ojo. En segundo lugar, dependerá de la rapidez con que se efectúe la reparación quirúrgica de la herida y se restablezcan los equilibrios hemodinámicos del ojo. Sabido es, además, que mientras más tiempo pasa, más posibilidades existen de que se instale en el ojo un proceso de endoftalmitis que ensombrece el pronóstico anatómico y funcional de éste. Tam-

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, Dic. /89.

**Servicio Oftalmología, Hospital del Salvador.

***Servicio Oftalmología, Hospital J.J. Aguirre.

bién debemos mencionar aquí el riesgo de una oftalmía simpática que ocurre por exposición de tejido uveal al espacio subconjuntival; sin embargo, dado los avances de la microcirugía, este es un problema actualmente muy poco frecuente. Finalmente, está el hecho que produce más fracasos en este tipo de heridas y que es la Proliferación Vítreo Retinal.

El vítreo prolapsado y traumatizado evoluciona a la producción de un cuadro de fibrosis vitreoretinal, producto de la proliferación de células fibroblásticas, células del epitelio pigmentado y macrófagos. Además de proliferar estas células dentro del vítreo sufren una transformación en miofibroblasto apoyándose en fibras vítreas que parten desde la herida perforante. Estas fibras vítreas sirven de plataforma para el desplazamiento de estas células, y de punto de apoyo para estas células que luego se transforman en miofibroblastos con capacidad contráctil. Todo este proceso es estimulado por el trauma, la inflamación del vítreo y la presencia de fibronectina, y por el factor plaquetario estimulante del crecimiento, ambos presentes en la sangre. Todo este proceso demora entre 10 a 15 días en llegar a producir una fuerte fibrosis vítreo que tracciona la retina para finalmente desprenderse totalmente.

Dado estos hallazgos numerosos autores han insistido en la necesidad de practicar vitrectomía precoz en aquellos pacientes que sufren un tipo de herida perforante ocular con pérdida vítreo, y lo han demostrado tanto en series clínicas como en modelos de experimentación animal (1, 2, 3, 4).

Los doctores Maul y Muga también demostraron las ventajas de la vitrectomía precoz en heridas perforantes gr. IV (5).

En opinión de Coleman (6), existirían tres ventanas u oportunidades quirúrgicas para vitrectomía en este tipo de heridas. La primera es dentro de las 48 horas de producido el trauma, y tiene la ventaja de que los medios están claros y existe poca inflamación, sin embargo la contrapartida es que es más frecuente la producción de sangramiento incohercible. La segunda es dentro de los 7 a 14 días de producido el trauma, y tiene la ventaja que la inflamación está en regresión y hay menos hemorragias, pero ya hay una Proliferación Vítreo Retinal en formación. La tercera ventana, con PVR ya estabilizada es a los 30 días de producido el accidente, y ya con muy pocas posibilidades de éxito.

Dado estos antecedentes decidimos hacer una revisión de los resultados obtenidos en todos aquellos pacientes que presentaron heridas perforantes esclerales puras, con pérdida vítreo asociada, y que

no fueron vitrectomizados, con el objeto de tener un estudio de historia natural. de este tipo de heridas en nuestro propio medio y con nuestra técnica quirúrgica.

MATERIAL Y MÉTODO

Nosotros estudiamos las fichas de todos los pacientes que fueron operados en la Asistencia Pública Dr. Alejandro del Río, con el diagnóstico de Herida Perforante Ocular, en el año 1988. Éstos correspondieron a un total de 269 pacientes, y separamos de este grupo todos aquellos que presentaron herida perforante escleral pura, o con compromiso limboescleral, que se extendía más allá de 3 mm del limbo y que tenían pérdida de vítreo asociada. El total de heridas gr. III encontradas fueron 24, es decir, un 8,9% del total de las heridas de ese año. Se estudió las fichas clínicas de estos pacientes, extrayendo principalmente los siguientes datos: (Tabla 1).

- Edad que fluctuó entre los 4 y 68 años de edad.
- Sexo: Femenino = 4 (16,6%) y masculino 20 casos (83,3%).
- Elemento causante de la herida, que los dividimos en tres tipos:
 - Contuso = 7 pacientes (29,1%).
 - Cortopunzante = 15 pacientes (62,5%).
 - Proyectil = 2 pacientes (8,3%).

Se estableció la ubicación de la herida a partir del limbo y los mm de extensión de ésta. Se midió también el tiempo transcurrido entre el momento del accidente y la cirugía, ésta varió entre 2,5 y 48 horas, con un promedio de 19,2 horas.

Todos estos pacientes fueron operados con la siguiente técnica: peritomía conjuntival y amplia exposición de la herida escleral, diatermia escleral, sección del vítreo prolapsado, y sutura escleral ya sea con monofilamento 9-0 o con Merthielene 6-0, según las características de cada herida.

Todos los pacientes permanecieron hospitalizados en este Servicio entre 7 y 15 días después de la operación, y luego continuaron siendo controlados, en forma ambulatoria, en este Servicio por un lapso variable, entre 2 y 3 meses.

Para obtener un seguimiento de largo plazo se citó a los 24 pacientes a control en los meses de julio y agosto de 1989, enviándoles una citación por correo a sus domicilios. De los 24 citados sólo 19 (79,1%) acudieron a control, los otros 5 (20,8%) pacientes eran de provincia y no respondieron a nuestra citación. Esto permitió un seguimiento de estos pacientes que fluctuó entre un mínimo de 8

meses y un máximo de 18 meses, con un promedio de seguimiento de 11,7 meses. La evaluación practicada en el control consideró la agudeza visual, y el estado anatómico del ojo y muy especialmente del vítreo y la retina.

RESULTADOS

De los 19 pacientes que acudieron a control 6 quedaron con AV = 0 (31,5%) y 1 con AV = CD a 30 cm (5,3%). Estos 7 casos los consideramos como fracaso visual (36,8%). Otros 5 casos quedaron con AV entre 0,02 y 0,5 (26,3%), y 7 pacientes quedaron con AV superior a 0,5 (36,8%) (Tablas 1-2).

Del grupo de pacientes que terminó con AV = 0, tratamos de averiguar en qué momento se llegó a este resultado.

De estos 6 pacientes que terminaron con AV = 0,3 ingresaron al Servicio con AV = 0 (uno de ellos por hemorragia expulsiva espontánea al momento del accidente), uno de estos casos fue producido por proyectil y los otros dos por elemento cortopunzante. De los otros tres pacientes que terminaron con AV = 0, uno de ellos tenía AV = 0,5 y los otros dos tenían AV = LMP al momento del ingreso, y el fracaso visual fue producto de una rápida proliferación vítreo-retinal, consolidada ya al momento del alta (15 días). De estos pacientes dos

fueron producidos por elemento cortopunzante y uno por elemento contuso. El promedio de latencia entre el accidente y la cirugía, en estos pacientes fue de 26,6 horas. En este grupo de pacientes la herida se ubicaba entre 2 y 12 mm del limbo y su extensión fluctuó entre 3 y 10 mm de longitud.

El séptimo paciente de la serie que quedó con AV = CD a 30 cm, presentó una hemovítrea en el postoperatorio inmediato y tardíamente presentó una catarata, que evolucionó espontáneamente a la reducta, sin embargo, el paciente tenía además alteraciones pigmentarias en la mácula, que hicieron suponer secuelas de una maculopatía traumática, como causa de la mala visión final, el tiempo de latencia entre el accidente y la cirugía en este paciente fue de 10 horas. La herida estuvo ubicada a 7 mm del limbo y tenía una longitud de 10 mm.

TABLA 2
RESULTADOS VISUALES A LARGO PLAZO

A.V.		
0	6	(31,5%)
CD	1	(5,3%)
0,02 a 0,5	5	(26,3%)
0,5 a 1,0	7	(36,8%)
Total	19	100%

TABLA 1

Caso N°	Sexo	Edad	Agente etiológico	A.V. Ingreso	Latencia	MM limbo	Extensión herida	Meses control	Estado anatómico	Vítreo	A.V.
1	M	54 a	Cortante	0	15	5	10	12	Eviscerado	—	0
2	M	14 a	Proyectil	0	48	12	6	17	Ptisis	PVR	0
3	M	5 a	Cortante	0,5	39	10	4	11	Ptisis	PVR	0
4	M	27 a	Contuso	L.M.P.	9 H	5	10 M	12	Ptisis	PVR	0
5	M	19 a	Cortante	0	22	5	3 M	13	Ptisis	PVR	0
6	M	68 a	Cortante	L.M.P.	26,5	2	8	10	Ptisis	PVR	0
7	F	44 a	Cortante	—	10	7	10	18	Maculopatía Catarata	Opacid.	CD 30
8	F	31 a	Cortante	L.M.P.	6 H	6 M	0,5	12	Maculopatía	Opacid.	0,08
9	M	37 a	Cortante	MM	14 H	5	10	8	N.	Opacid.	0,2
10	F	56 a	Cortante	—	11 H	5	5	19	N.	Opacid.	0,2
11	M	6 a	Contuso*	L.M.P.	3 H	2	10	12	N.	N.	0,3
12	M	28 a	Cortante	—	10 H	6	10	14	N.	N.	0,3
13	M	53 a	Cortante	C.D.	12 H	6	10	12	N.	N.	0,6
14	M	29 a	Contuso	—	19 H	8	10	16	N.	Opacid.	0,8
15	M	32 a	Cortante*	—	2,5 H	6	10	12	N.	Opacid.	0,9
16	M	4 a	Contuso	—	47 H	3	0,5	13	N.	N.	0,9
17	M	22 a	Contuso	1	36 H	3	8	14	N.	Opacid.	1,0
18	M	32 a	Cortante	—	23 H	2	8	13	N.	N.	1,0
19	M	27 a	Cortante*	1	3 H	5	4	9	N.	Opacid.	1,0

De los 5 pacientes con AV entre 0,02 a 0,5, 4 de ellos fueron causado por elemento cortopunzante y uno por elemento contuso. El tiempo de latencia entre el accidente y la cirugía en este grupo de pacientes fue de 8,8 horas. Las heridas de estos pacientes estaban ubicadas entre 2 y 6 mm del limbo y la extensión de la herida fluctuó entre 0,5 y 10 mm del limbo. En este grupo de pacientes el N° 8, que terminó con AV = 0,08, presentó una hemovítrea persistente y bridas vítreas traccionales desde la herida hacia el polo posterior, practicándose una vitrectomía por pars plana a los 5 meses de evolución, sin embargo presentó un edema macular quístico que no mejoró postvitrectomía.

De los últimos 7 pacientes con AV sobre 0,5, dos casos fueron por elemento contuso y 5 por elemento cortopunzante. El tiempo de latencia entre el accidente y la cirugía en este grupo de pacientes fue de 20,3 horas. La ubicación de la herida fluctuó entre 2 y 8 mm del limbo y la extensión de la herida fluctuó entre 0,5 y 10 mm.

En cuanto a los resultados anatómicos a largo plazo tuvimos 1 paciente eviscerado, 5 pacientes que presentaron ptisis bulbi y PVR, 8 pacientes con opacidades vítreas periféricas y 13 pacientes con retina aplicada (Tabla 3).

TABLA 3
RESULTADOS ANATÓMICOS A LARGO PLAZO

Eviscerados	=	1
Ptisis-PVR	=	5
Opacidades vítreas	=	8
Retina aplicada	=	13

DISCUSIÓN

Los resultados finales de nuestra serie son mejores a los presentados por De Juan, Stenberg y Michels (7): en una revisión de 101 casos de heridas perforantes esclerales sin vitrectomía, obtuvieron resultados visuales por debajo de 0,02 en 58% de los casos, y AV superior a 0,02 en 42% de los pacientes. Nuestros resultados en 19 pacientes fueron por debajo de 0,02 en 7 pacientes, es decir, un 36,8%, y por sobre 0,02 en 12 pacientes, es decir, 63,16% de ellos.

De los 6 pacientes que terminaron con AV = 0, uno presentó una expulsiva al momento del accidente, y dos pacientes ingresaron con AV = 0 a nuestro Servicio, de modo que los consideramos

ojos funcionalmente irreparables de la partida. Sin embargo, los otros tres pacientes presentaban un grado variable de AV a su ingreso, y la causa final de su fracaso visual fue una proliferación vítreo-retinal de curso rápido y total, que podría haber sido evitada con una vitrectomía oportuna.

Los pacientes número 7 y número 8 de la serie que terminaron con AV CD a 30 cm y 0,08, respectivamente, presentaron en ambos casos una maculopatía en parte explicable por el trauma en sí mismo, y también en parte a la organización y tracción ejercida por el vítreo sobre la mácula. Pensamos también que ambos casos habrían mejorado sus expectativas visuales si se les hubiese practicado oportunamente una vitrectomía por pars plana.

El resultado visual final no se correlacionó con el tipo de elemento causante de la herida, como tampoco se correlacionó con la ubicación y la longitud de la herida.

Los resultados visuales sí se correlacionaron con el tiempo transcurrido entre el momento del accidente y el momento de la cirugía, de tal modo que los 7 primeros pacientes considerados como fracasos visuales (AV menor a 0,02), tuvieron una latencia promedio de 23,4 horas, en tanto que los 12 últimos pacientes de la serie considerados por nosotros como éxitos visuales (AV superiores a 0,02 que es la visión mínima ambulatoria), tuvieron una latencia promedio de 15,5 horas.

CONCLUSIONES

Se trata de un estudio de historia natural de los pacientes que presentaron heridas perforantes esclerales con pérdida vítrea durante el año 1988 en la Asistencia Pública de Santiago, con el objeto de conocer nuestros resultados a largo plazo, con nuestra técnica quirúrgica que no incluye la vitrectomía, dado que no contamos con vitrector por el momento. Esta cirugía convencional presentó un alto porcentaje de fracaso visual (36,8%), y pensamos que muchos de estos pacientes se habrían beneficiado con una vitrectomía oportuna.

Por otra parte, en esta serie también hubo un grupo importante de pacientes que presentaron inflamación vítrea moderada y signos de organización vítrea sólo limitados a la periferia. Estos pacientes fueron objeto de un seguimiento permanente en sus primeras etapas, llegando finalmente a tener resultados anatómicos y funcionales satisfactorios, sin necesidad de llegar a la cirugía vítrea.

Sin embargo, los elementos derivados del análisis de este estudio son insuficientes para predecir,

específicamente, qué pacientes se hubiesen beneficiado o no con la vitrectomía, de tal modo que pensamos que todos los pacientes que presenten este tipo de herida, con pérdida vítrea y que queden con vítreo encarcerado a la herida, deben ser vitrectomizados, siguiendo los criterios ampliamente compartidos en la literatura, algunos de los cuales fueron citados en la introducción de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cleary, P.E. and Ryan, S.J. *Method of production and natural history of experimental posterior penetrating eye injury in the rhesus monkey*. Am. J. Ophthalmology 88:212, 1979.
2. Cleary, P.E. and Ryan, S.J. *Histology of wound, vitreous and retina, in experimental posterior penetrating eye injury, in the rhesus monkey*. Am. J. Ophthalmology 88:121, 1979.
3. Topping, R.M., Abrams, F.W. and Machemer, R. *Experimental double perforating injury of the posterior segment in the rabbit eyes*. Arch. Ophthalmology 62:784, 1978.
4. Ryan, S.J., M.D., Alen, A., MD. *Pars plana vitrectomy in ocular trauma*. Am. J. Ophthalmology 88:483-491, 1979.
5. Maul, E., Muga, R. *Vitrectomía precoz en el tratamiento de heridas perforantes oculares severas*. Arch. Chilenos Oftalmología, Vol. XXXVI N° 2:113-117, 1979.
6. Coleman, D.J., MD. *Early vitrectomy in the management of the severely traumatized eye*. Am. J. Ophthalmology 93:543-551, 1982.
7. De Juan, E., Jr., MD., Sternberg, P., Jr., MD., Michels, R.G., MD. *Penetrating ocular injuries*. Ophthalmology 90:11, 1983.

UN LENTE INTRAOCULAR DE PODER AJUSTABLE Y CAPACIDAD ACOMODATIVA (LIPA*)

Prof. Dr. RENÉ BARREAU K.**

RESUMEN

Se describen las características de un LIO de poder ajustable que posee capacidad acomodativa. Se señalan sus propiedades exclusivas y sus ventajas, describiéndose un método original para su inserción y medición refractiva que permite prescindir de las mediciones habituales y de las fórmulas de cálculo.

SUMMARY

The characteristics of a new IOL are described. It has an adjustable lens-power and accommodation capacity to correct presbyopia. Its particular properties and original technique for insertion are also described, which dispense measurings and calculation-formulae for IOL power determinations.

INTRODUCCIÓN

Quienes piensan que a la cirugía endocapsular le espera un futuro promisorio, estarán de acuerdo conmigo en que esta posibilidad no existe mientras no hagamos cambios en profundidad tanto en el LIO como en su método de inserción. Sin estos cambios la facofragmentación endocapsular parecería perder su justificación y no tener sentido (Fig. 1).

El LIPA es una invención que intenta adecuarse a esta cirugía de avance con el fin de complementarla utilizando los últimos progresos alcanzados en esta técnica y perfeccionando su corrección con un nuevo diseño de LIO y técnicas de inserción y medición totalmente diferentes. (Figs. 2 y 3) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.)

I. Descripción del LIPA

Consiste esencialmente en un LIO vesicular elástico al cual se le inyecta una sustancia viscosa transparente. Este lente ha sido diseñado para ser intro-

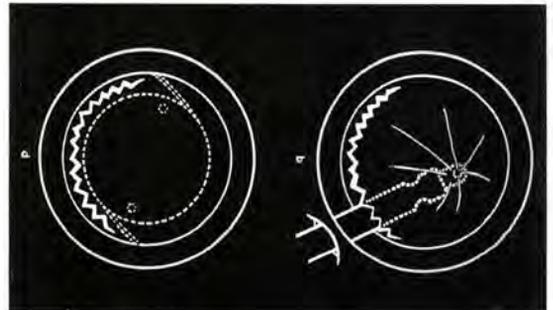


Fig. 1. Okihiro Nishi, M.D.: "Intercapsular cataract surgery with epithelial cell removal; Part I: without capsulorhexis" (J. cataract refract. surg., Vol. 15, May 1989).

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Dic./89.

**Servicio de Oftalmología, Hospital Barros Luco-Trudeau.

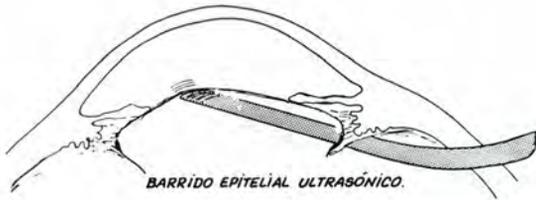


Fig. 2. (Arch. Chil. Oftalm., Vol. XXXIX, N° 2, pp. 23-29, 1982).



Fig. 3. Epitelio capsular tratado con agua destilada.
— Las células presentan alteraciones estructurales por la acción osmótica.
— El espacio libre corresponde a una zona barrida por ultrasonido.
(Arch. Chil. Oftalm., Vol. XLIII, N° 2, p. 274, 1986).

ducido a través de un agujero dentro del saco capsular, lo que concebimos enrollado en torno a una aguja guía y enfundado en una cánula de teflón (Fig. 4).

El LIPA se compone de un continente receptor que se inserta separadamente de su contenido viscoso, el cual se inyecta a continuación (Fig. 5).

a) El continente consiste en una vesícula discoide formada por silicona elástica, cuyo material puede ser similar al de los lentes de contacto de silicona, y su biotolerancia es un hecho comprobado con los implantes esclerales desde hace aproximadamente 25 años.

Su forma y dimensiones corresponden a los de la

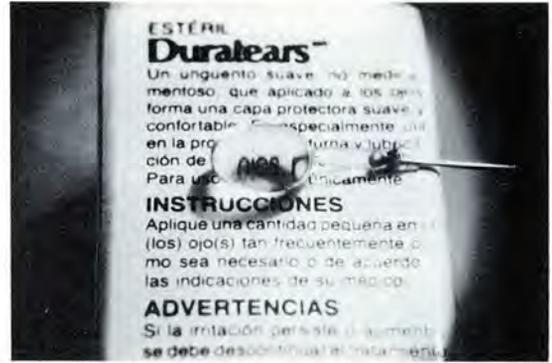


Fig. 4. Efecto de LUPA en vesícula llena con Healon 2%. (Arch. Chil. Oftalm., Vol. XLIII, N° 2, p. 268, 1986).

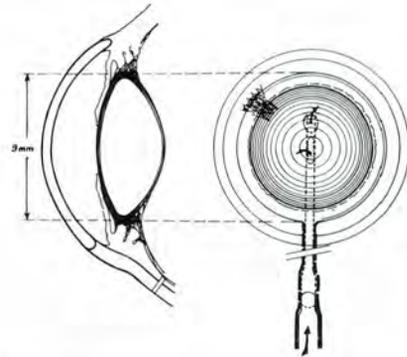


Fig. 5. Componentes del LIPA:
— Vesícula discoide.
— Silicona viscosa.
A derecha: en etapa de inyección.
A izquierda: formado in situ.

cápsula del cristalino adulto, cuyos espesores de membrana son variables como en la cristaloides, aunque muy diferentes en magnitud y distribución, con el fin de proporcionar una facilidad de distensión a sus caras refractivas y, por otro lado, una adecuada rigidez a nivel ecuatorial a objeto de mantener su diámetro de 9 mm constante al ser inyectado (Fig. 6).

La vesícula presenta un tubo de prolongación, necesario para inyectar la sustancia viscosa; tiene 12 mm de longitud, ubicado en el borde ecuatorial en donde está reforzado su espesor, el cual se sella y secciona al final después de finalizada la inyección (Fig. 7).

b) Entre varias sustancias viscosas conocidas en uso fueron descartados el Healon* concentrado al

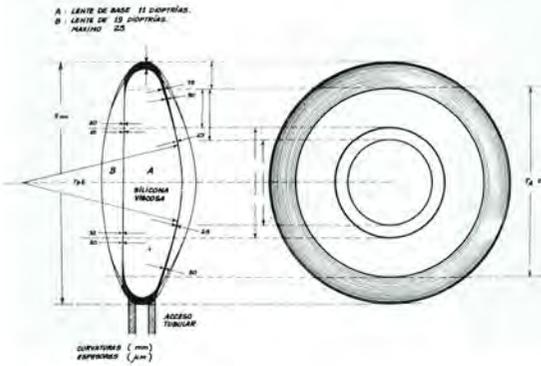


Fig. 6.

- Forma y dimensiones del LIPA base de 11 dioptrías e inyectado a mayor potencia.
- Sus curvaturas y espesores diferentes en los sectores periférico, intermedio y central de sus caras anterior y posterior basales.

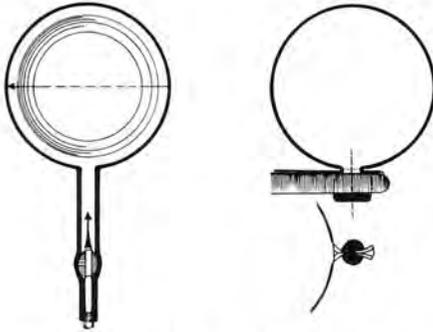


Fig. 7. A izquierda: Etapa final de la inyección. Extremo de aguja en el tubo facilita la retinoscopia.
A derecha: Sellado y sección del tubo.

2% y el Hymecel* o metilpropil-celulosa, gentilmente proporcionados por sus fabricantes, "Pharmacia International" y "Dispersa", respectivamente, a través de sus representantes en Chile, Laboratorio Grünenthal y "Ciba-Geigy", cuya colaboración agradecemos infinitamente.

Seleccionamos la silicona viscosa de Dow Corning por la similitud en su índice de refracción encontrada al refractómetro ($n = 1,403$), con el valor promedio asignado al cristalino ($n = 1,406$). Aparte de esta propiedad fundamental para un LIO es incolora y de excelente transparencia; posee un bajo peso específico que es inferior al agua y capaz de mantener su índice de refracción constante aun

variando su viscosidad entre cien a mil centistokes. Además puede ser esterilizado en autoclave y su excelente biotolerancia en el ojo ya fue demostrado por Cibis en 1963. (Su inyección en el vítreo estaría contraindicado actualmente porque en forma libre parece alterar el endotelio corneal después de varios años.) (8).

II. Método de inserción y características del LIPA

Como el volumen a inyectar en la vesícula es muy pequeño (alrededor de 0,16 a 0,24 ml), deberá emplearse una jeringa de vidrio con fraccionamiento micrométrico como una jeringa hipodérmica (0,025 ml por fracción).

Para la inserción de la vesícula se requiere de una aguja especialmente diseñada. Para tal objeto se ha ideado una aguja de terminal curvo con su extremo redondeado "en oliva", que tiene dos sectores de distinto diámetro. Va provista de un agujero terminal y lateral para facilitar la inyección (Fig. 8).

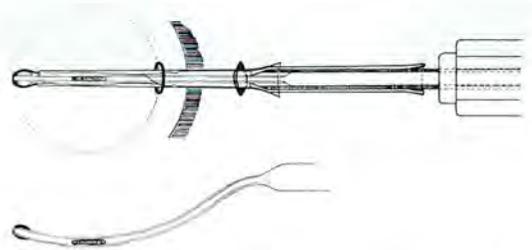


Fig. 8. La aguja especial para la inserción del LIPA provista con cánula de teflón.

Al irse inyectando una creciente cantidad de silicona intravesicular, se producirá un aumento progresivo de la presión intralenticular que se transmite a su membrana elástica determinando la distensión de sus caras anterior y posterior, transmitiendo sus curvaturas al saco capsular por adosamiento de su membrana (Fig. 9).

Cuando dos medios refractivos poseen iguales curvaturas con el mismo índice refractivo e igual espesor, les corresponde por ley un poder dióptrico equivalente. En el ejemplo del LIPA inyectado a 18 dioptrías sus radios de curvatura estarían escasa-

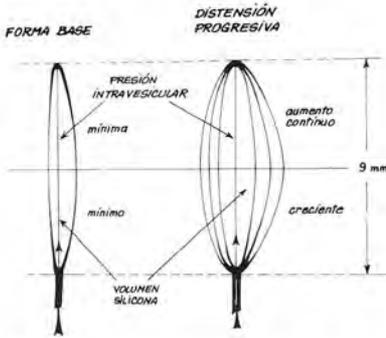


Fig. 9. Graduación del poder in situ: A mayor volumen de silicona, mayor curvatura, mayor poder en dioptrías.

mente reducidos a menos de 300 micrones respecto a un cristalino del mismo poder, porque la diferencia entre sus constantes de refracción es de sólo 3 milésimos (alrededor de 0,4 diop.).

Las curvaturas que adopten las caras refractivas, con miras a igualarse a las características ópticas del cristalino, serán de tipo esférico y la distribución de la potencia resultante será aproximadamente de $\frac{1}{3}$ en la cara anterior y $\frac{2}{3}$ en la posterior, de acuerdo a la forma dada y a los espesores calculados del diseño vesicular base (es decir, del LIPA con silicona pero sin distensión de su membrana). La relación entre las curvaturas y los espesores de la membrana vesicular constituyen un problema complejo, el que será resuelto en definitiva empíricamente a base de estudios experimentales computarizados.

En este método la potencia del lente aumentará en forma continua y minifracionada, desde un mínimo de 11 a 25 dioptrías, y estará en proporción directa al volumen de silicona inyectada. Para determinar el volumen a inyectar preciso de aceite de silicona, el método propuesto se basa en la emetropización refractiva del ojo afáquico que se medirá objetivamente por esquiascopia (Fig. 10). Esta técnica constituye no sólo una gran simplificación para la cirugía del implante con LIO, porque la potencia que adquiere el LIPA en sí no interesa, sino que tampoco los valores de los demás parámetros que en conjunto determinan su condición refractiva, al igual de lo que ocurre en la práctica de esquiascopia rutinaria.

Además, esta medición global refractiva tendría un escaso margen de error (calculado en $\frac{1}{2}$ dioptría) porque el haz luminoso del esquiascopio se proyectará en la fovea del ojo y a través de una midriasis máxima.



Fig. 10. Cabezal del retinoscopio e imagen esquiascópica (ajuste refractivo intraoperatorio).

III. Propiedades exclusivas del LIPA

1. Al poderse enrollar en torno a una aguja, permite implantarlo a través de un agujero sin necesidad de aumentar la incisión del saco capsular.
2. Su formación in situ lo convierte en un lente standard, cuyo poder se ajusta al ojo afáquico sin límites de fraccionamientos, cualquiera que sea la ametropía que tenga el ojo operado y en forma más exacta (Fig. 11).



Fig. 11. Formación del LIPA in situ con poder ajustable continuo (de +11 a +25 dioptrías).

3. Permitirá además el enfoque de cerca por las propiedades elásticas del LIPA y del saco capsular sumado a la conservación anatómica de la zónula, cuya amplitud de acomodación corregirá la presbicie. Por la misma razón podría corregir también una hipermetropía subcorregida, como

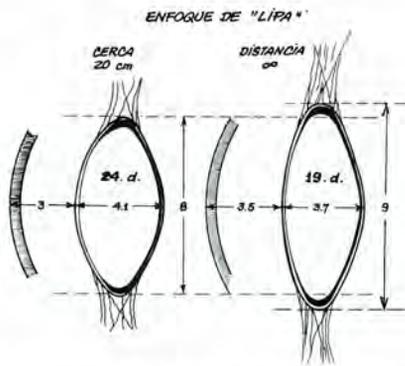


Fig. 12. Mecanismo de la acomodación en el LIPA.

ocurre normalmente en las hipermetropías facultativas (Fig. 12).

Para que la acomodación se ejerza como en el cristalino, principalmente a expensas de su cara anterior, la forma de curvatura y los espesores del LIPA han de ser necesariamente diferentes a los de la cristaloides porque su mecanismo pasivo será también distinto. Esto ha sido debidamente considerado y calculado en los detalles de su diseño.

Esta propiedad exclusiva del LIPA nos permite vislumbrar en el futuro, una vez perfeccionada la técnica y atenuado sus riesgos operatorios, la posibilidad de poder corregir quirúrgicamente la alteración refractiva más frecuente en el hombre que es la presbicie, en ausencia de catarata.

4. El LIPA sería el primer LIO realmente isecónico en la evolución del pseudofaco (Fig. 13) por su similitud con el cristalino normal, en su forma y tamaño, por su semejanza entre sus índices re-

TAMAÑO IMAGEN O.D. = O.I.



Fig. 13. Imagen isecónica con el LIPA.

fractivos y el espesor axial, y al tener una idéntica ubicación óptica en el ojo. Podríamos admitir al respecto que esta innovación significaría una verdadera reconstitución artificial del cristalino, en vez de ser un sustituto de un lente distinto de sus características anatómicas (Fig. 14).

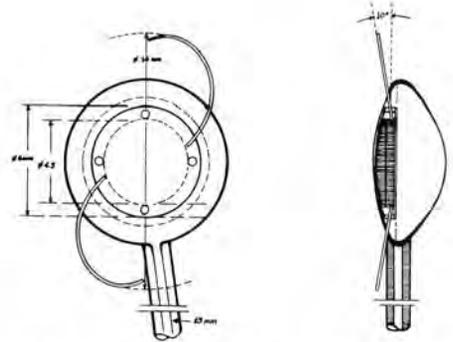


Fig. 14. Esquemas comparativos entre LIO tradicional y LIPA (forma, tamaño, ubicación, área óptica):
 — LIO tradicional rígido (sustitución).
 — LIPA acomodable (reconstitución).

5. Aparte de la introducción de la medición refractiva global, la técnica se simplifica enormemente porque se prescinde de las mediciones queratométrica y ecográfica, así como de la aplicación de fórmulas ya sea empíricas o teóricas, para calcular el poder del LIO, que, como sabemos, es un método engorroso y sujeto a muchas variables.
6. Se prescindirá de los stocks de lentes por constituir un LIO estandarizado; cada serie de los cuales está conformado por unas 45 o más unidades graduadas en $\frac{1}{2}$ a 1 dioptría, las cuales se multiplican para cada modelo diferente, ya sea por la forma o el tamaño del lenticulo y por la inmensa variedad del diseño de las asas.

IV. Ventajas del LIPA sobre los LIOS actuales

1. Al carecer de asas de fijación se evitarán las complicaciones descritas a causa de éstas, que son de orden heterogéneo (tecnológico y estructural, traumático, inflamatorio y necrotizante), las que además constituyen el principal motivo del descentrado lenticular.
2. El LIPA será autocentrable dentro del saco cap-

sular, porque la vesícula distendida se adosa a toda la superficie interna con una presión homogéneamente distribuida en todo su entorno, semejante a la ejercida normalmente por su estructura corticonuclear.

3. El LIPA se apoya anatómicamente en el iris y es más liviano que un lente tradicional, por lo cual se eliminará la irritación que suele provocar la lenticuloéresis descrita en ciertos casos.
4. Por su ausencia en adminículos (agujeros), sumado a su forma acentuadamente biconvexa debido a su menor índice refractivo, como a su mayor espesor axial, se eliminarán las molestias por reflejos que suelen acusar algunos operados con LIO.
5. En virtud de ser un cristalino artificialmente reconstituido, carece de limitaciones en su área refractiva.
6. A las ventajas mencionadas debieran sumarse todas aquellas derivadas de la técnica de facofragmentación endocapsular que le son propias, por serle consustancial. Sus detalles y comentarios están consignados en una publicación anterior que data de 1986 (7).

V. Sus desventajas

Nos parece de elemental ecuanimidad y prudencia señalar el desconocimiento que se tiene de sus propias complicaciones en la práctica y algunas de sus limitaciones en casos especiales.

Tampoco nos cabe la menor duda que el LIPA suscitará inevitablemente una serie de problemas en su desarrollo y perfeccionamiento tecnológico, propios de todo cambio revolucionario, y que su etapa experimental nos tomará un tiempo imprevisible.

El instrumental requerido para lograr la perfecta facofragmentación y una remoción cabal del epitelio capsular capaz de respetar su integridad, involucran una mayor complejidad cuyo costo será necesariamente elevado. También implica mayores exi-

gencias para el personal de colaboración, puesto que exigirá un trabajo en equipo mucho más sofisticado que deberá estar muy bien entrenado.

COMENTARIO

A falta de conclusiones nos limitamos a hacer un breve comentario. Pienso que la evaluación del LIPA es un derecho reservado a la experiencia que de él harán la nueva generación de oftalmólogos, porque los hechos de la actualidad nos están demostrando que las tecnologías creadas con fantasía por la imaginación de ayer, suelen ser las realidades de hoy que vivimos sin siquiera sorprendernos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hara, Tsutomu and Hara, Takako. *Clinical results of endocapsular phacoemulsification and complete in-the-bag intraocular lens fixation*. J. Cataract Refract. Surg. Vol. 13. May 1987.
2. Hara, Tsu, Hara, Tak, Kojima, M., Nakaizumi, H., Yamamura, T., Sasaki, K. *Specular microscopy of the anterior lens capsule after endocapsular lens implantation*. J. Cataract Refract. Surg. Vol. 14, Sept. 1988.
3. Barreau, R. *Algunos aportes a la facofragmentación por ultrasonido, vía pars plana*. Arch. Chil. Oftalm. Vol. XXXIX, N° 2, pp. 23-29. 1982.
4. Murata, T. *Capsular bag intraocular lens fixation with retention of the anterior capsule*. J. Cataract Refract. Surg. Vol. 13, July 1987.
5. Nishi, O. *Intercapsular cataract surgery with lens epithelial cell removal, Part I: Without capsulorhexis*. J. Cataract. Refract Surg. Vol. 15, May 1989.
6. Nishi, O. *Removal of lens Epithelial Cells by Ultrasound in Endocapsular Cataract Surgery*. Ophthalmic Surgery Vol. 18, N° 8, pp. 577-580, August 1987.
7. Barreau, R., Strozzi, V.L., Berthet E., N., Feldman D., M., Sr. Quezada, K.F. *Facofragmentación ultrasónica vía pars plana adaptada para intervenir cataratas seniles: estudio experimental en 37 ojos enucleados*. Arch. Chil. Oftalm. Vol. XLIII, N° 2, pp. 267-274, 1986.
8. Drews, R. *Comunicación personal*. 1987.

LENTE INTRAOCULARES EN JÓVENES ¿ES ACTUALMENTE UNA ADECUADA INDICACIÓN?*

Dres. EUSEBIO GARCÍA** y RODRIGO DONOSO***

RESUMEN

Todavía existen muchos aspectos discutibles en la implantación de los lentes intraoculares (LIO) en jóvenes. En este trabajo estudiamos 26 casos de implante de LIO en pacientes cuya edad fluctuó entre 5 y 28 años, con un seguimiento promedio de 21 meses. En todos ellos el implante del LIO se consideró como la mejor o única alternativa de rehabilitación visual en la práctica. En 96% de los casos mejoró la agudeza visual y el 77% de ellos alcanzó visiones igual o mejor a 0,4. Se discute su manejo quirúrgico así como sus complicaciones (3, 4).

SUMMARY

There are many aspects of the Intraocular Lens implantation in young people that persist under discussion.

We studied the charts of 26 cases of IOL implantation in patients aged 5 years to 28 years with a mean follow-up of 21 months. In all of them the indication was considered the best alternative for visual rehabilitation in the clinical practice. Visual results improved in 96% of the cases and 77% achieved 0.4 or better visual acuity. The surgical management and complication are also analyzed.

INTRODUCCIÓN

Frente a las distintas alternativas para corregir la afaquia en los pacientes jóvenes (1, 9, 12, 13), está la de los lentes intraoculares de cámara posterior (LIO) (7). Desde el punto de vista económico, laboral y de tolerancia esta opción sería la más adecuada en la práctica clínica para la rehabilitación visual de los pacientes (11).

Sin embargo, el tiempo relativamente corto que

lleva la implantación de estos lentes desde su aceptación generalizada, no permite aún saber cuáles serán sus complicaciones a largo plazo, lo que hace su indicación muy justificada (1, 2).

En este trabajo presentamos y analizamos los resultados de una serie de pacientes jóvenes en los cuales se indicó el implante de un LIO al considerarse clínicamente la mejor y a veces la única alternativa en la práctica.

PACIENTES Y MÉTODO

En forma retrospectiva se evaluó un total de 26 ojos en 24 pacientes menores de 29 años, edad arbitrariamente por los autores, suponiendo una expectativa de vida de 80 años, en que, por lo tanto, la

*Presentado al XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Pucón, Chile.

**Unidad Docente Asociada de Oftalmología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

***Servicio de Oftalmología, Hospital del Salvador.

prótesis permanecería en el paciente por lo menos 50 años.

Se implantó un LIO en forma primaria en 20 ojos (77%) y secundaria en 6 ojos (23%) para los siguientes tipos de catarata: 19 traumáticas, 4 congénitas, 1 en heteromía de Fuchs y en 2 no establecido.

En la mayoría de los casos se usó sustancias viscoelásticas (sobre el 80%), y la cirugía se efectuó mediante aspiración manual. En algunos casos se realizó la extracción del núcleo blando aprovechando la apertura de 7 mm que se utiliza para la introducción del LIO.

Debido a que la mayoría de los casos fueron de origen traumático, para la implantación del LIO fue necesario realizar vitrectomía en 5 casos, iridectomía en sector en 4 casos y pupiloplastia en 1 caso.

El rango de edad de los pacientes fue de 5 a 28 años, con un promedio de 16,8 años. La distribución etaria fue la siguiente: 3 pacientes de 0 a 5 años, 3 de 6 a 10, 1 de 11 a 15, 12 de 16 a 20, 3 de 21 a 25 y 4 casos de 26 a 30 años. El promedio de seguimiento fue de 21 meses, en un rango que varió entre 3 y 44 meses.

La agudeza visual inicial (AVi) era en 23 casos de LBP a 0,1 (88,5%) y en 3 casos de 0,2 a 0,3 (11,5%).

RESULTADOS

Se obtuvieron los siguientes resultados visuales al final del seguimiento: 3 casos de LBP a 0,1 (11,5%), 3 casos de 0,2 a 0,3 (11,5%) y 20 casos de 0,4 a 1,0 (77%). Fig. 1. En relación a la AVi ningún paciente empeoró y un paciente quedó igual, el que se comentará en la discusión (4%). El resto de los pacientes (96%) mejoró su AVf con respecto a la AVi.

Las complicaciones postquirúrgicas precoces fueron: 2 casos de uveítis, un caso de membrana pupilar, filtración de la herida en casos que cedió con parche compresivo y un caso de iris bombé.

Se observaron las siguientes complicaciones tardías: opacificación capsular, 3 casos, en que se realizó capsulotomía; brida vítrea, 1 caso, en que se seccionó con Yag Láser; opacidad vítrea, 1 caso, en que se hizo vitrectomía por pars plana, e hipertensión ocular sobre 20 mmHg, 1 caso, que se controló con tratamiento médico.

DISCUSIÓN

En el 96% de los pacientes mejoró la AV, obtenién-

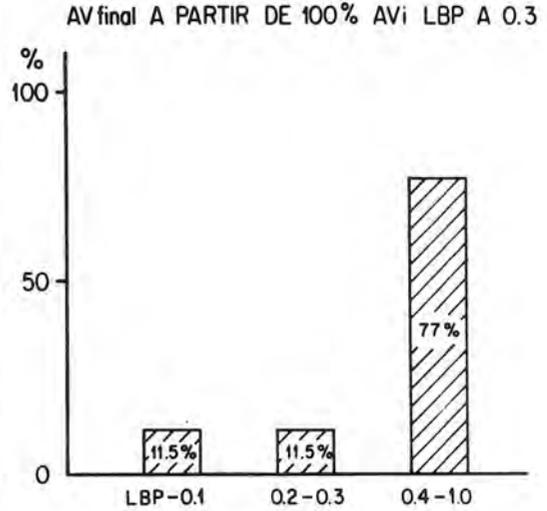


Fig. 1

dose en 77% de ellos una AVf igual o mayor a 0,4. Estos resultados visuales son muy promisorios considerando que las AVi iniciales eran en general malas y muy limitantes al ser la mayoría de las cataratas adquiridas, de pacientes jóvenes y activos.

Con respecto a las complicaciones se debe tener en cuenta que éstas fueron, por un lado, debido a la etiología traumática de la catarata con lesiones asociadas y, por otro, a la inflamación propia de la cirugía de la catarata en pacientes jóvenes (10).

Por eso en estos pacientes creemos se deben extremar las medidas antiinflamatorias con terapia corticoidal intensa y juego midriático, para evitar los problemas de la reacción plástica intensa en la cámara anterior que se observó en nuestros pacientes y que llegó a comprometer el vítreo y cápsula en un paciente de 5 años con catarata de origen desconocido, el cual requirió de iridectomía, capsulotomía y vitrectomía, perdiéndose finalmente (4).

Al respecto, creemos muy interesante el hecho que en aquellos pacientes que se implantó un LIO en forma secundaria sin otra cirugía agregada y meses después de la cirugía de la catarata, el ojo se comportó muy "tranquilo", sin mayor inflamación ni secuelas postquirúrgicas. Sin duda esto hace plantear el implante de un LIO en un segundo tiempo ante una catarata en joven. Un estudio comparativo y prospectivo sería útil para demostrarlo (5, 6).

Otro aspecto interesante es que en algunos casos se acortó el tiempo quirúrgico y disminuyeron las maniobras de aspiración mediante la extracción del núcleo blando, facilitándose así la aspiración, que

muchas veces es muy difícil en este tipo de pacientes y produce gran trastorno, inflamación y edema postoperatorio (8).

La herida en estos pacientes debe ser muy bien suturada, ya que por su rigidez escleral disminuida parece filtrar más fácilmente, como ocurrió en 3 casos de esta serie, entre otros.

Sin duda son muchos los aspectos que quedan por discutir y aclarar en la implantación de un LIO en jóvenes. Sin embargo, de acuerdo a este pequeño trabajo nos atrevemos a concluir que a pesar de las incógnitas, con buen manejo quirúrgico y una estricta evaluación de cada caso y sus alternativas reales, la indicación de un LIO en joven no se debe desechar, ya que se pueden obtener buenos resultados visuales en la mayoría de los casos (7).

BIBLIOGRAFÍA

1. Binkhorst, C.D. *Pseudophakia, after lens injury in children*. Ophthalmologica (BASSE) 154, 81-87, 1967.
2. Binkhorst, C.D. and Gobin, M.H.M.A. *Treatment of congenital and juvenile cataract intraocular lens implants (pseudophakoi)*. Brit. J. Ophthalmology 54, 159, 1970.
3. Hiles, D.A. *Intraocular lens implantation in children with monocular cataracts 1974-1983*. Ophthalmology 1984, 91:1231-1237.
4. Hiles David, M.D., Alois. *Surgery intraocular lenses in children 1978*. A.M. intraocular implant. Soc. I Vol. IV, October 1978.
5. Hiles David, B. Allen, Watson M.D. A.M. *Intraocular implant*. Soc. - J. Vol. V, January 1979.
6. Hiles Davis, M.D. *Infantile cataracts, evaluation, surgical indication, surgical techniques, complications and visual rehabilitation methods including intraocular lens cataract and intraocular lens surgery*. Tomo II, pp. 501-553, 1983.
7. Hiles David, M.D. *Intraocular lens implants in children*. Edit. Grune and Stratton, 275 pp., 1980.
8. Maul, E. and Muga, R.P. *Anterior Segment surgery early after corneal wound repair*. British Journal of Ophthalmology 1977, 61, 782-784.
9. Menezo, J.L. y Thoada, Gómez, F., Illueca, E. y Tahoada, J.F. *Visión binocular en catarata traumática con pseudofacos*. Am. Soc. Ergoft. Esp. 6, 435-440, 1980.
10. J.L. Menezo, J.F. Tahoada and E. Ferrer. *Complication of Intraocular lenses in children*. Trans. Ophthalmol. Soc. J.K. 104, 546 (1985).
11. Tahoada, J.F., Menezo, J.L. y Vila Mascarell, E. *Selección y estudio de los pacientes ante un implante intraocular*. Arch. Soc. Esp. Oftalmol. 40, 3, 234-245, 1980.
12. Zaidman, Gerald, W. *The surgical management of dislocated traumatic cataract*. American Journal of Ophthalmology 99:583-585, May 1985.
13. Dahan, E., Salmenson, B. *Pseudophakia in children: Precautions, Technique and feasibility*. J. Cataract Refract. Surg. 20:75-82, 1990.

INFECCIÓN MICÓTICA EN CONJUNTIVITIS CRÓNICA*

Dres. FRANCISCO GUERRERO C.**, JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ P.***
y T.M. MARÍA ELENA ARREDONDO****

RESUMEN

*Los autores investigaron 180 pacientes con conjuntivitis crónica. Encontraron 27 casos con frotis y cultivo positivo para hongos y 24 casos solamente con frotis positivo. Los hongos encontrados en los cultivos fueron 15 *Cándida albicans*, 11 *Cándida sp.* y 1 *Rodotórula*. La edad promedio fue de 38 meses, predominando la infección micótica en pacientes jóvenes.*

Se caracterizó la infección por ser crónica, poco sintomática, con prurito y dolor leve, congestión conjuntival y secreción blanquecina filante. Hubo alta frecuencia de hipolacrimia. El tratamiento fue con clotrimazol al 1% con buen resultado.

SUMMARY

*The authors studied 180 chronic conjunctivitis patients. They found 27 cultures positives for fungi (15%): 15 *Candida albicans*, 11 *Candida sp.* and 1 *Rodotorula*. All were young patients, mean age was 38 months. The conjunctivitis was chronic, with few symptoms like pain, itching and red lid and conjunctiva and a small amount of whitish secretion. There was high frequency of hypolacrimia. Treatment was clotrimazol 1% ointment and drops.*

Los pacientes con conjuntivitis de larga evolución a menudo reciben tratamientos con variados colirios o ungüentos de antibióticos con o sin corticoides. Esto puede llevar a modificaciones inesperadas de su flora conjuntival, por lo que se debe realizar cultivo y antibiograma de su secreción para indicar el tratamiento adecuado.

Los autores han encontrado frotis y cultivos positivos para hongos en estos pacientes.

El objetivo de este trabajo es comunicar este hallazgo y analizar las características clínicas de este grupo de pacientes.

MATERIAL Y MÉTODO

Este es un estudio retrospectivo. En 6 años se realizó cultivos para bacterias y hongos en 180 pacientes con conjuntivitis de más de dos meses de evolución. La conjuntivitis se diagnosticó por la presencia de prurito, dolor, congestión conjuntival, secreción filtrante o ligamentosa, epífora y edema palpebral o conjuntival.

Para obtener las muestras de secreción se suspendió todo tratamiento antibiótico tres días antes, se recogió la secreción con tórula estéril, sin gotas anestésicas o de otro tipo, de la conjuntiva del ángulo interno y de los fondos de saco superior o inferior.

Se preparó dos frotis para cada paciente que se tiñeron con Gram, las muestras se sembraron en Agar sangre sin antibióticos, Agar dextrosa Sabou-

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Pucón.

**Servicio de Oftalmología, Hospital del Salvador.

***Instituto de Prevención de la Ceguera.

****Laboratorio Clínico Químico de Especialidades.

raud (modificación de Emmon), caldo de tioglicolato reconstituido y caldo de infusión cerebrocorazón, en ocasiones se usó Micobiotic (con cloramfenicol).

Los cultivos para hongos se incubaron entre 10 a 30 días.

La *Cándida albicans* se identificó por la prueba del tubo germinativo, no se hizo pruebas para otro tipo de Cándidas. La Rodotórula fue identificada por la producción de su pigmento rosado.

RESULTADOS

En los frotis practicados a los 180 pacientes se obtuvo hongos de tipo levaduras en 51 casos (28,3%). De estos casos, 27 (14,9%) tuvieron además cultivo positivo para hongos: 15 *Cándida albicans*, 11 *Cándida sp.*, y 1 Rodotórula. Este grupo de 27 pacientes con cultivo positivo es el que ha motivado este trabajo y se analizará sus características clínicas.

Son 16 mujeres y 11 hombres, su edad fue de 2 meses a 75 años, promedio 38 meses. Hubo 6 niños menores de un año, seis pacientes entre 1 y 21 años y 15 sobre 21 años.

A todos los menores de un año se les examinó la vía lagrimal, encontrándose siempre permeable. Hubo un niño de dos meses que inició su conjuntivitis a los 15 días de edad.

A 12 pacientes se realizó test de Schirmer, encontrándose bajo 5 mm en 7 casos.

Tres pacientes adultos eran diabéticos, uno presentaba artritis reumatoidea y tenía antecedentes de operación antiglaucoma 12 años antes, actualmente sin tratamiento. Un paciente era pseudofáquico unilateral.

Sintomatología

Todos los pacientes tenían al menos dos meses de evolución de su conjuntivitis, habían recibido 3 a 6 diferentes y sucesivos tratamientos de colirios y ungüentos de antibiótico con o sin corticoides.

La conjuntivitis era en general poco sintomática, y se caracterizaba por prurito moderado, secreción blanquecina filante o ligamentosa cuando la había, congestión conjuntival moderada con leve edema y en algunos casos más severos con edema de párpados. Había también dolor moderado y epífora. En los casos con hipolacrimia se agregaba sensación de sequedad ocular, ardor y fotofobia.

Veintiséis pacientes fueron tratados con colirio de cotrimazol al 1% durante 4 a 8 semanas. El

criterio de curación fue la desaparición de los síntomas y signos oculares incluyendo la secreción. En 10 casos se obtuvo cultivo de control negativo al final del tratamiento (6 niños menores de 1 año y 4 adultos).

COMENTARIOS

El *Estafilococo aureus* es la causa más frecuente de conjuntivitis crónicas (8), también la producen microorganismos tales como el *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens* y *Escherichia coli*. Con frecuencia producen no una mera conjuntivitis, sino blefaroconjuntivitis, como es el caso de la típica conjuntivitis angular crónica por *Moraxella lacunata*. Las comunicaciones sobre conjuntivitis crónica por hongos son muy raras y en ellas se cita a la *Cándida* como la causa más frecuente (2).

Más numerosas son las comunicaciones sobre la flora fúngica de ojos sanos. Liotet y cols. (3) aislaron *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cándida* y Rodotórula. Albesi y Zapater (1) encontraron en el 10% de sujetos sanos examinados los mismos hongos más *Alternaria* y *Saccharomyces*. Darrel (2) afirma que casi en el 50% de individuos asintomáticos que viven en granjas de zonas cálidas es posible aislar hongos en su conjuntiva, sin embargo, Mac Natt (4) y cols. encontraron sólo 4,3% de cultivos positivos para hongos en voluntarios sanos (*Fusarium sp.* y *Cephalosporium sp.*) y al repetir el cultivo a estas mismas personas éstos fueron negativos.

No son infrecuentes en la práctica clínica los pacientes que presentan síntomas conjuntivales de leve a moderada intensidad que se tratan en forma insuficiente o con esquemas inadecuados, o por automedicación, que incluya tanto antibióticos como corticoides. Nuestros pacientes recibieron todos un mínimo de 3 tratamientos diferentes con antibióticos y esteroides tópicos. El tratamiento insuficiente, probablemente por poca motivación ante los síntomas poco llamativos, lleva a la prolongación del cuadro y a cambios sucesivos de tratamiento, de esta manera se altera la flora comensal de la conjuntiva con exacerbación de los microorganismos oportunistas como son las levaduras encontradas en nuestros casos.

Otro factor que aumenta la frecuencia de infección fúngica ocular es la hipolacrimia, presente en 7 de 12 pacientes examinados.

Llama la atención la elevada cifra de niños afectados, probablemente en ellos es más difícil llevar un tratamiento bien hecho, lo que facilitaría la pro-

longación de la enfermedad y la exacerbación de las levaduras oportunistas.

Es probable que el estado inmunitario inmaduro del niño favorezca también la infección micótica, así, en el niño se sumarían factores predisponentes a la oculomycosis, lo que nos explica la edad promedio de la serie (38 meses).

Las posibilidades de tratamiento de una candidiasis son varias, puesto que responden al miconazol, ketoconazol, flucitosina, clotrimazol, etc. Se ha elegido el clotrimazol por estar fácilmente disponible para uso ocular, en suspensión al 1% en aceite de maní y presentar buena tolerancia. La anfotericina B, que sería otra alternativa de tratamiento, es de elevado costo y extraordinariamente dolorosa e irritante de la conjuntiva.

Esta serie de pacientes nos muestra que en aquellos pacientes con conjuntivitis de larga evolución, rebeldes a varios y sucesivos tratamientos se debe

pensar en infección micótica y solicitar un cultivo de hongos.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Albesi, E.J.** y col. *Flora fúngica de la conjuntiva en ojos sanos*. Arch. Of. B. Aires. 47:329-331, 1972.
2. **Darrel, R.W.** *Conjunctivitis, una guía para el diagnóstico y manejo. Conjunctivitis fungal*. Ed. Schering Corp. 1981, U.S.A.
3. **Liotet** y cols. *Flore fungique conjonctivale des sujets sains*. J. Fr. Ophthalmol. 3(10):557-560, 1980.
4. **Mac Natt, J.** y cols. *Anaerobic flora of the normal human conjunctival sac*. Arch. Ophthalmol. 96:1148-1450, 1978.
5. **Singer, T.R.** y cols. *Conjunctival anaerobic and aerobic flora in pediatric versus adult subjects*. Brit. J. of Ophthalmol. 72:448-451.
6. **Wilson, L.A.** *Chronic Bacterial Conjunctivitis* in Duane T.D. *Clinical Ophthalmology*. Vol. 4, cap. 5, pp. 11-16, Philadelphia, Harper and Row. 1982.

USO DE TRES MODELOS DE LENTE INTRAOCULAR DE CÁMARA POSTERIOR DE UNA PIEZA: ESTUDIO COMPARATIVO*

Dr. MARIO OYARZÚN B.**

RESUMEN

El autor compara los resultados obtenidos prospectivamente con tres diseños de lentes intraoculares de cámara posterior, fabricados de una pieza de PMMA, con asas anguladas y de conformación en C, con cara posterior convexa, implantados en 115 ojos, divididos en tres series. En la primera serie, compuesta de 57 casos, se implantó un lente plano convexo. En la segunda y tercera series, compuestas por 44 y 19 casos, respectivamente, se implantó un lente biconvexo. El diseño de los modelos utilizados difiere notablemente de los modelos de tres piezas usualmente implantados. En la serie control, de 58 casos, se implantó lentes intraoculares de cámara posterior de tres piezas, con asas de polipropileno.

En la primera serie se observó una mayor incidencia de pupilas ovales postop, así como una mayor frecuencia de precipitados pigmentarios sobre el lente en los primeros días de la observación postop. Dicho aspecto postoperatorio se presenta con mayor frecuencia que la observada con el uso de lentes de tres piezas según la experiencia del autor. No hay repercusión de estos hallazgos sobre el resultado visual en las series, comparado con la experiencia del autor con modelos de tres piezas.

Se discuten los alcances de estos hallazgos y su proyección sobre los diseños de las asas y curvatura de las caras en lentes de una pieza de PMMA, analizando la literatura disponible. Asimismo se sugiere medidas para reducir el riesgo de implantación fuera del saco y de distorsión pupilar debido a las asas.

SUMMARY

Three different one-piece posterior chamber lens styles are compared regarding their performance, implanted in 115 eyes. In the first serie of 57 eyes, a plano-convex intraocular lens was implanted. Two other series, of 44 and 19 eyes respectively, were implanted with two different styles of biconvex intraocular lenses. In a control serie, three-piece intraocular lenses with polypropilene loops were implanted in 58 eyes.

In the first serie a higher rate of oval pupils were observed in the postoperative period, as well as a higher frequency of pigmentary precipitates on the intraocular lens surfaces on the first postoperative days. The above observations were present more frequently than when three-piece intraocular lenses are used, in the author's experience. There is not any effect of such findings on the visual outcome in all the series, as compared with the three-piece lenses group.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, Pucón.

**Servicio Oftalmología, Hospital Regional de Concepción.

The importance of such findings is discussed as well as the importance on loop configuration and optic curvature design for one-piece all-PMMA lenses. Along with the literature analysis, suggestions are made in order to reduce the risk of implantation the loops out of the capsular bag and the incidence of pupil distortion due to the loops.

INTRODUCCIÓN

El uso de lentes de cámara posterior con asas de polimetilmetacrilato (PMMA) se ha extendido en los últimos años (1, 2, 3). La mejor calidad que se logra con la tecnología disponible, el menor grosor de los lentes de una pieza y la mejor tolerancia biológica al PMMA son algunos de los argumentos esgrimidos a su favor (1 a 13).

Una de las objeciones que se hace a las asas de PMMA es su mayor rigidez. En el presente estudio se analiza los alcances que tendría dicha condición en la experiencia del autor.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se implantó lentes intraoculares de cámara posterior de una pieza de PMMA en 115 ojos de 101 pacientes operados entre febrero 1989 y febrero de 1990.

En 52 ojos de 47 pacientes se implantó un lente de cara posterior convexa y cara anterior plana, con asas en C modificada, anguladas en 10 grados, fabricado por University Optical de Florida, U.S.A., diseñado a comienzos de 1988 por el autor. Su óptica tiene 7 milímetros de diámetro y posee dos agujeros fuera de la óptica, así como un agujero en el asa superior. El diámetro total del lente es de 14 mm. El modelo se denomina P-2.

En 44 ojos de 35 pacientes se implantó un lente intraocular de cámara posterior de una pieza de PMMA con asas en C larga, anguladas en 10 grados, y dos agujeros de profundidad parcial en su óptica biconvexa, fabricado por Domilens de Francia. El diámetro total del lente es de 13,5 mm.

Los modelos corresponden al Flex-1 y MIC-2,

cuya esencial diferencia reside en la posición de los agujeros.

En 19 ojos de 19 pacientes se implantó un lente intraocular de cámara posterior de una pieza de PMMA con asas en C largas, anguladas en 10 grados, óptica biconvexa, fabricado por ORC bajo los modelos C 580 F2 (dos agujeros) o C 581 H (sin agujeros). El diámetro total del lente es 14,0 mm.

Luego de una capsulotomía en abrelatas o capsulorhexis, extracción de núcleo con asa irrigante, I/A masas con cánula de Simcoe, se implantó el asa inferior en el saco bajo solución salina.

El asa superior fue colocada directamente en el modelo P-2, o por rotación en los restantes modelos.

La serie control está constituida por 58 ojos de 57 pacientes operados en el mismo periodo, implantados con lentes de tres piezas, asas de polipropileno y diámetro total de 14 mm, con óptica convexo plana de 7 mm.

La técnica quirúrgica es similar a lo descrito, implantándose el asa superior directamente con pinza de Kelman McPherson.

Los pacientes fueron evaluados en el postoperatorio buscando la aparición de precipitados pigmentarios y deformación pupilar, así como la efectividad de la rehabilitación visual.

El autor no tiene interés comercial, financiero o promocional en ninguno de los lentes intraoculares o instrumentos mencionados.

RESULTADOS

La distribución por edad y sexo se muestra en la Tabla 1. No hay diferencia significativa entre las edades de las series. Hay un claro predominio global de mujeres.

TABLA 1
EDAD Y SEXO: PROMEDIO, SD Y FRECUENCIA (N = 173)

	P-2	Domilens	ORC	3 piezas
Edad promedio	69,58	68,80	72,21	70,18
Desv. std. (+ -)	11,56	12,33	12,05	11,49
Sexo fem. (%)	35	32	63	33
masc. (%)	65	68	37	67
N=	52	44	19	58

Es posible observar una mayor incidencia de precipitados pigmentarios sobre el lente en los casos implantados con el modelo P-2. Este modelo produce más deformidad pupilar que los restantes modelos. En ninguno de los casos con deformidad pupilar había adhesión de iris a remanentes capsulares o a la herida operatoria, ni daño del esfínter.

TABLA 2
INCIDENCIA PRECIPITADOS PIGMENTARIOS
SOBRE LENTE INTRAOCULAR Y DEFORMACIÓN
PUPILAR (%)

	P-2	Domilens	ORC	3 piezas
Precip. pigm.	21%	7%	0%	2%
Def. pupilar	25%	11%	10%	2%
N =	52	44	19	58

Los casos con agudeza visual menor a 20/40 tienen una causal extraquirúrgica (alta miopía, nubéculas corneales, degeneración macular, ambliopía, retardo mental, retinopatía diabética, D.R. antiguo operado). La presencia de un caso de edema cistoide macular y de un desprendimiento retinal en la serie de 52 casos con modelo P-2 no permite sentar conclusiones al respecto.

El seguimiento para las cuatro series fue de 4 a 13 meses, con una media de 5,81 meses.

DISCUSIÓN

El diseño de una óptica con convexidad en su cara posterior tiene como finalidad reducir la opacificación capsular posterior (14 a 25). Como lo resume Pearlstein (26), esto se expresa como una menor frecuencia de capsulotomía secundaria en series implantadas con lentes de cara posterior convexa.

En otro estudio, Born (27) ha encontrado una diferencia aún más considerable en la implantación de distintos modelos, favoreciendo el uso de lentes con cara posterior convexa. El seguimiento en nuestro estudio no permite decir si el uso de un lente de cara posterior convexa permite reducir la opacificación capsular posterior.

La tendencia actual es la de usar lentes de cámara posterior de una pieza, con cara posterior convexa, óptica de 7 mm y sin agujeros, para reducir los fenómenos ópticos secundarios a bordes y agujeros (28 a 35).

La deformación pupilar postimplante ha sido descrita luego del implante de lentes de cámara anterior (36 a 40). En lentes de cámara posterior

sólo he encontrado la serie reportada por Maskett (41); 25% de los ojos implantados con lentes de cámara posterior de una pieza de PMMA, alojados en el surco ciliar, tuvieron tal complicación en su serie. En nuestra experiencia, en que se implantó ambas asas en el saco capsular, la incidencia de deformación pupilar fue de un 17% de todos los casos implantados con lentes de una pieza. En los ojos implantados con el modelo P-2 la incidencia es más alta (25%) que en los restantes casos.

La deformidad pupilar fue observada generalmente desde el primer día del postoperatorio; Maskett (41) relata que en sus casos ello ocurrió varias semanas luego de la cirugía. En ambas series del eje mayor de la deformidad pupilar coincide con el eje mayor del lente intraocular, y en la nuestra tiende a ser estable y no progresiva (41).

En 2/3 de nuestros casos con pupila oval, al menos una de las asas se encontraba fuera del saco, según se pudo apreciar en el postoperatorio. En el 1/3 restante de los casos con pupila oval, la posición de las asas no era claramente definible.

La mayor rigidez de las asas del modelo P-2 puede ser responsable de una distorsión del saco capsular al extremo de comprimir la base del iris, deformando el iris. Es incluso probable que el asa, habiendo sido insertada dentro del saco, se deslice fuera de él luego de implantada.

Diversos estudios han señalado que un porcentaje importante de casos tienen una colocación asimétrica de las asas, pese a que los cirujanos aseguran poner todas las asas en el saco capsular (28, 38, 39). Nos asiste la razonable certeza, de acuerdo a la técnica de implantación usada, que ambas asas quedan implantadas dentro del saco capsular.

La presencia precoz de mayor cantidad de pigmento sobre el lente en los casos implantados con el modelo P-2, puede deberse a un efecto mecánico de las asas sobre el cuerpo ciliar, surco ciliar y/o sobre la cara posterior del iris, donde las asas actuarían directamente o a través de la deformación del saco capsular.

El pigmento encontrado sobre el lente desapareció generalmente en un mes, sin causar impedimento visual alguno.

Maskett ha propuesto que la comprensión que ejercerían las asas en el surco ciliar podría comprometer la irrigación del círculo mayor del iris y alterar la perfusión del parénquima y principalmente del esfínter del iris (41). Esto es materia de especulación, y un estudio angiográfico de segmento anterior podría aclarar este punto.

La flexibilidad de las asas de los modelos de

Domilens y ORC usados es mayor que en el modelo P-2, lo que es apreciable por el cirujano al momento de la implantación. Una explicación puede residir en distintas características moleculares del PMMA utilizado por el fabricante de cada lente, sobre lo cual no tenemos información que permita aclarar este punto. Otra posible explicación sería la forma de las asas, ya que las asas con mayor segmento de arco son más deformables que si dicho segmento de arco es más corto, como en el modelo P-2. Una tercera posible explicación se refiere al grosor de las asas. En el modelo P-2, que mostró mayor incidencia de deformación pupilar, el diámetro de las asas es mayor que en el resto. La unión de la óptica con el asa es también un factor que puede influir sobre la flexibilidad de las asas (Tabla 3).

TABLA 3
FLEXIBILIDAD DE LAS ASAS

Características moleculares del PMMA	
Forma de las asas (segmento de arco)	
Grosor de las asas	
P-2	0,200 mm
Domilens	0,165 mm
ORC Flexeon	0,140 mm
Unión óptica-asa	

Si aceptamos como mecanismo de la deformidad pupilar la presión centrífuga continua de las asas a nivel del surco ciliar, una forma de reducir la aparición de esta complicación sería atenuar dicha fuerza centrífuga. Ello se podría lograr modificando una o varias de las características de los lentes, como se señala en la Tabla 4.

TABLA 4
REDUCIR FUERZA CENTRÍFUGA DE LAS ASAS

PMMA: Características moleculares modificadas.
Diámetro asas inferior a 0,15 mm.
Asas con mayor segmento de arco.
Reducción diámetro total del lente.
Modificar unión óptica-asa.

Otra forma sería asegurar una implantación de ambas asas en el saco capsular en forma estable. Para ello, además de asegurar la implantación de ambas asas en el saco, se debe evitar la prolongación de las líneas de corte de la capsulotomía anterior hacia la zona ecuatorial. Esto último sólo es

posible si se evita los cortes irregulares en la capsulotomía anterior, reemplazando la capsulotomía en abrelatas por la capsulorexis.

Es posible que al combinar el uso de la capsulorexis y la implantación de lentes intraoculares de cámara posterior de una pieza de PMMA con las características recientemente nombradas se pueda evitar la aparición de pupilas ovales de causa no adhéncial en el postoperatorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Leaming, D.V. *Practice styles and preferences of ASCRS members-1986 Survey*. J. Cataract. Refract. Surg. 13:561 (1987).
2. Leaming, D.V. *Practice styles and preferences of ASCRS members-1987 Survey*. J. Cataract. Refract Surg. 14: 552 (1988).
3. Leaming, D.V. *Practice styles and preferences of ASCRS members-1988 Survey*. Second American-International Congress on Cataract, IOL and Refractive Surgery. Washington, D.C., April 25-28, 1989.
4. Apple, D.J., Mamalis, N., Brady, S.E., Lotfield, K. *et al*. *Biocompatibility of implant materials: a review and scanning electron microscopic study*. Am. Intra-Ocular Implant Soc. J. 10: 53 (1984).
5. Apple, D.J. *Intraocular lenses: notes from and interested observer*. Arch. Ophthalmol. 104: 1150 (1986).
6. Cameron, J.D., Havener, V.R., Doughman, D.J., Lindstrom, R.L. *Ultrastructural changes of polypropylene loops in a chronically inflamed eye*. Am. Intra-Ocular Implant Soc. J. 11:2283 (1985).
7. Drews, R.C. *Polypropylene in the human eye*. Am. Intra-Ocular Implant Soc. J. 9:137 (1983).
8. Siepser, S.B., Kline, O.R. *Scanning electron microscopy of removed intraocular lenses*. Am. Intra-Ocular Implant Soc. J. 9:176 (1983).
9. Gooze, J.M. *Intraocular lens induced complement activation*. Comunicación personal (1985).
10. Miyake, K., Asakura, M., Kobayashi, N. *Effect of intraocular lens fixation on the blood aqueous barrier*. Am. J. Ophthalmol. 98: 451 (1984).
11. Mondino, B.J., Nagara, S., Glovsky, M.M. *Activation of the alternative complement pathway by intraocular lenses*. Invest. Ophthalmol. Visc. Scie. 26: 905 (1985).
12. Mondino, B.J., Rao, H. *Effect of intraocular lenses on complement levels in human serum*. Acta Ophthalmologica 61:76 (1983).
13. Tuberville, A.W., Galin, M.A., Pérez, H.D., Banda, D. *et al*. *Complement activation by nylon and polypropylene-looped prosthetic intraocular lenses*. Invest. Ophthalmol. Vis. Scie. 22:727 (1982).
14. Nishi, O. *Incidence of posterior capsule opacification in eyes with and without posterior chamber intraocular lenses*. J. Cataract Refract. Surg. 12:59 (1986).

15. Santos, B.A., Pastora, R., Del Monte, M.A., O'Donnell, F.E. *Lens epithelial inhibition by PMMA optic; implications for lens design.* J. Cataract Refract. Surg. 12:23 (1986).
16. Santos, B.A., Pastora, R., Del Monte, M.A., O'Donnell, F.E. *Comparative study of the effect of optic design on lens epithelium in vitro.* J. Cataract Refract. Surg. 13:127 (1987).
17. Hansen, T.E., Otland, N., Corydon, L. *Posterior capsule fibrosis and intraocular lens design.* J. Cataract Refract. Surg. 14:383 (1988).
18. Sterling, S., Wood, T.O. *Effect of intraocular lens convexity on posterior capsule opacification.* J. Cataract Refract. Surg. 12:655 (1986).
19. Percival, S.P.B. *Analysis of the need for secondary capsulotomy during a five year follow-up.* J. Cataract Refract. Surg. 14:379 (1988).
20. Sellman, T.E., Lindstrom, R.L. *Effect of a plano-convex posterior chamber lens on capsular opacification from Elschnig pearl formation.* J. Cataract Refract. Surg. 14:68 (1988).
21. Liesegang, T.J., Bourne, W.M., Ilstrup, D.M. *Secondary surgical and Neodymium-YAG laser descissions.* Am. J. Ophthalmol. 100:510 (1985).
22. Downing, J.E. *Long-term discission rate after placing posterior chamber lenses with the convex surface posterior.* J. Cataract Refract. Surg. 12:651 (1986).
23. Hansen, S.O., Solomon, K.D., McKnight, G.T., Wilbrand, T.H. *et al. Posterior capsular opacification and IOL decentration.* Part I: Comparison of various posterior chamber lens designs implanted in the rabbit model. J. Cataract Refract. Surg. 14:605 (1988).
24. Wallar, P.H., Traustason, O. *Posterior capsulotomy.* Am. Intra-Ocular Implant Soc. J. 9:424 (1983).
25. Sellman, T.R., Lindstrom, R.L. *Effect of a plano-convex posterior chamber lens on capsular opacification form Elschnig pearl formation.* J. Cataract Refract. Surg. 14:68 (1988).
26. Pearlstein, C.S., Lane, S.S., Lindstrom, R.L. *The incidence of secondary posterior capsulotomy in convex-posterior vs. convex-anterior posterior chamber intraocular lenses.* J. Cataract Refract. Surg. 14:473 (1988).
27. Born, C.P., Ryan, D.K. *Effect of intraocular lens optic design on posterior capsule opacification.* J. Cataract Refract. Surg. 16:188 (1990).
28. Brems, R.N., Apple, D.J., Pfeffer, B.R., Park, S.B. *et al. Posterior chamber intraocular lenses in a series of 75 autopsy eyes.* Part II: Correlation of positioning holes and optic edges with pupillary aperture and visual axis. J. Cataract Refract. Surg. 12:367 (1986).
29. Rosner, M., Sharir, M., Blumenthal, M. *Optical aberrations from a well-centered intraocular lens implant.* Am. J. Ophthalmol. 101:117 (1986).
30. Holladay, J.T. *Evaluating the intraocular lens optic.* Surv. Ophthalmol. 30:385 (1986).
31. Landry, R.A. *Unwanted optical effects caused by intraocular lens positioning holes.* J. Cataract Refract. Surg. 13:421 (1987).
32. Apple, D.J., Lichtenstein, S.B., Heerlein, K., Letchinger, S.L. *et al. Visual aberrations caused by optic components of posterior chamber intraocular lenses.* J. Cataract Refract. Surg. 13:431 (1987).
33. Burk, P.O. *Investigation of unwanted images caused by intraocular lenses.* J. Cataract Refract. Surg. 14:334 (1988).
34. Richards, B.W., Lesser, G.R. *Complications of positioning holes in posterior chamber intraocular lenses.* J. Cataract Refract. Surg. 15:207 (1989).
35. Friedberg, H.L., Kline, O.R., Friedber, A.H. *Comparison of the unwanted optical images produced by 6 mm and 7 mm intraocular lenses.* J. Cataract Refract. Surg. 15:541 (1989).
36. Apple, D.J., Brems, R.N., Park, R.B., Norman, D.K.V. *et al. Anterior chamber lenses.* Part I: Complications and pathology and review of designs. J. Cataract Refract. Surg. 13:157 (1987).
37. Richburg, F.A. *Anterior chamber lenses and severe segmented uveal ectropion.* Am. Intra-Ocular Implant Soc. J. 7:328 (1981).
38. Champion, R., MacDonnell, P.J., Green, W.R. *Intraocular lenses. Histopathologic characteristics of a large series of autopsy eyes.* Surv. Ophthalmol. 30:1 (1985).
39. Apple, D.J., Mamalis, N., Lotfield, K., Googe, J.M. *et al. Complications of intraocular lenses.* A historical and histopathological review. Surv. Ophthalmol. 29:1 (1984).
40. Furuta, M., Tsukahara, S., Tsuchiya, T. *Pupillary elongation after anterior chamber lens implantation.* J. Cataract Refract. Surg. 12:273 (1986).
41. Maskett, S. *Pupillary oval deformation: a new complication of one-piece PMMA posterior chamber lenses.* Second American-International Congress on Cataract, IOL and Refractive Surgery. Washington, D.C., April 25-28, 1989.

USO DE HIALURONIDASA EN ANESTESIA PERIBULBAR PARA MICROCIRUGÍA INTRAOCULAR: UN ESTUDIO MULTICÉNTRICO

Dres. MARIO OYARZÚN B.*, EDUARDO LUCK* y MIGUEL SRUR**

RESUMEN

El uso de hialuronidasa como complemento de la mezcla anestésica para la administración de la anestesia peribulbar es evaluado prospectivamente en un estudio en 200 pacientes divididos al azar en un grupo con hialuronidasa + lidocaína + bupivacaína y otro grupo de lidocaína + bupivacaína.

El agregado de hialuronidasa permite obtener mejor y más rápida anestesia ocular y de anexos, así como aquinesia de la musculatura extraocular y orbicular. Destaca la falta de proptosis y de hipertensión ocular. El uso de hialuronidasa no muestra efectos colaterales o indeseados en este estudio.

Se revisa la bibliografía disponible sobre la materia y se comenta las ventajas generales de la anestesia peribulbar sobre la anestesia retroocular.

Los autores consideran que el uso de hialuronidasa en anestesia peribulbar debe ser difundido y generalizarse a la práctica de la anestesia oftálmica.

SUMMARY

The use of hyaluronidase as a complement of the anesthetic mixture for peribulbar anesthesia is reported in a prospective study in 200 cases. Patients were randomly assigned to a group of hyaluronidase plus lidocaine and bupivacaine mixture or a group of lidocaine plus bupivacaine mixture.

The addition of hyaluronidase allows the surgeon to get better and faster ocular and anexae anesthesia as well as akinesia of extraocular and orbicular muscles. The lack of proptosis and symptomatic ocular hypertension is noteworthy. In this study the use of hyaluronidase had no collateral or unwanted effects.

The bibliography is reviewed, and comments are made about the advantages of peribulbar anesthesia over retrobulbar anesthesia.

The authors strongly recommend the use of hyaluronidase in ophthalmic anesthesia, and mainly in peribulbar anesthesia.

INTRODUCCIÓN

La administración de la anestesia dentro del cono muscular orbitario, que se conoce como anestesia retrobulbar, ha sido utilizada durante mucho tiempo

como el único método de obtener anestesia ocular y akinesia de la musculatura intra y extraocular.

Es un procedimiento a ciegas, y tiene el riesgo de puncionar estructuras delicadas en el trayecto de la

*Hospital Universidad de Concepción.

**Instituto Prof. Juan Arentsen.

aguja, fuera o dentro del cono muscular. Diversas complicaciones han sido reportadas en la literatura:

a) Punción del globo ocular (daño retinal, hemorragia vítrea, inyección intraocular) (1 a 6).

b) Inyección en vainas del nervio óptico (extensión a espacio subretinal, difusión subaracnoidea, paro respiratorio, compromiso visual contralateral, inconsciencia) (7 a 23).

c) Punción del nervio óptico (daño neural, obstrucción arterial y/o venosa retinal central, embolización arterial retinal) (9, 24).

d) Hemorragia orbitaria (oclusión vascular) (25 a 29).

La incierta disposición del nervio óptico y las estructuras vasculares vecinas durante la punción e inyección del anestésico (30, 31) hace que el procedimiento de punción e inyección retrobulbar sea teóricamente de riesgo, y resulta notable que las complicaciones reportadas en la literatura sean de tan baja incidencia.

La inyección anestésica para obtener la akinesia del facial, complemento de la anestesia retrobulbar, también tiene riesgos. El mayor volumen total de anestésico necesario puede producir reacciones indeseadas. En la técnica de Van Lynt la infiltración local puede dificultar las maniobras quirúrgicas. Las técnicas de O'Brien y de Atkinson pueden producir dolor y hematomas faciales. La técnica de O'Brien produce además una parálisis facial que puede alarmar y molestar al paciente. La técnica de Nadbath (retroauricular) puede producir disfagia y dificultad respiratoria por obstrucción laríngea, debido al bloqueo del nervio vago, glossofaríngeo y espinal, vecinos anatómicos del nervio facial en su salida de la base del cráneo (33 a 36).

Algunos autores han propuesto modificar la técnica de inyección retrobulbar, con el fin de evitar la necesidad de bloquear el facial (37 a 44) y reducir el riesgo y las molestias de la akinesia troncular del facial.

La técnica de la inyección peribulbar pretende evitar los riesgos de una punción e inyección dentro del cono muscular, llegando sólo a la órbita extracono. La inyección orbitaria es suficiente para obtener akinesia palpebral en casi todos los casos. Se evita así los riesgos y molestias inherentes al bloqueo troncular del facial. La técnica original de la inyección peribulbar se puede resumir así: punción de párpado y septum en la unión del tercio externo y los dos tercios internos del reborde orbitario inferior, inyección orbitaria de aproximadamente 4 cc de la mezcla anestésica cercana al piso orbitario; luego punción de párpado y septum orbitario en la

unión del tercio interno con los dos tercios externos del reborde orbitario superior, inyectando aproximadamente 3 cc de solución anestésica cercano al techo orbitario. Luego se hace compresión con el método de preferencia.

Hemos encontrado un estudio de Weiss (57) en el que se compara los resultados y complicaciones del uso de la técnica retrocular con la técnica peribulbar. Los autores no encontraron diferencias significativas entre ambas series. La única referencia bibliográfica que hemos encontrado de complicaciones por la técnica peribulbar, es una perforación ocular reportada por Kimble (58).

Dado que la inyección extracono de la solución anestésica requiere una adecuada difusión de dicha solución al interior del cono muscular, el uso de una sustancia que favorezca la difusión en la órbita sería de utilidad para mejorar la eficacia de este procedimiento anestésico. La hialuronidasa, enzima proteica obtenida por purificación de hialuronidasa testicular bovina, es conocida por su capacidad de modificar la permeabilidad del tejido conectivo, a través de la hidrólisis del ácido hialurónico, polisacárido que se encuentra en la matriz intercelular del tejido conectivo.

Experiencias en gatos y en humanos han demostrado que la duración del bloqueo sináptico es acortada por la adición de hialuronidasa a la solución anestésica, ya que acelera la absorción del agente anestésico (59,60). Asimismo produce mayor hipotensión ocular luego de la inyección, lo que se debería a una mejor y más rápida difusión (y absorción) del vehículo del agente anestésico. También produce un mayor grado de akinesia, complemento generalmente necesario de la anestesia (61). La adición de hialuronidasa a la solución anestésica a inyectar permitiría entonces tener una más rápida (62) y completa acción de bloqueo sensitivo y motor (63), así como de menor duración, siendo preciso un menor período de compresión ocular para hipotonizar el ojo (64) antes de proceder a la cirugía.

Nos propusimos evaluar el uso de hialuronidasa como apoyo a la técnica anestésica peribulbar, procedimiento que el autor principal utiliza desde mayo de 1986.

MATERIAL Y MÉTODO

Se analizó prospectivamente, en un estudio abierto multicéntrico, 200 casos sometidos a anestesia peribulbar para cirugía intraocular.

Dependiendo de la concentración de bupivacaína disponible, la mezcla utilizada incluyó bupivacaína y lidocaína en la forma que se indica a continuación, más la adición de hialuronidasa en los casos seleccionados al azar.

En caso de utilizar bupivacaína al 0,5%: bupivacaína 7 cc (35 mg), lidocaína 5% 2 cc (100 mg).

En caso de utilizar bupivacaína al 0,75%: bupivacaína 4,5 cc (33,75 mg), lidocaína 2% 4,5 cc (90 mg).

Se administró la solución anestésica según la técnica descrita en la Introducción, con una aguja 25-G*1, seguido de compresión mecánica con manobra de Chandler o bolsa de mercurio de doce onzas.

Para cada una de las dos series (con y sin hialuronidasa) se evaluó la motilidad a los 3 y 5 minutos de finalizada la inyección de la anestesia, contabilizando el número de cuadrantes en cuyo sentido persistía motilidad ocular en más de 30 grados respecto a la posición de reposo. Se ponderó el número de cuadrantes con quemosis al iniciar la cirugía, así como el tiempo transcurrido desde el término de la colocación de anestesia hasta el inicio de la cirugía. También se consignó la presencia de hipertensión ocular durante la operación (salida de iris y/o aplastamiento de cámara anterior repetidos), necesidad de suplementar la anestesia o la akinesia, y la presencia de sensibilidad con la inyección subconjuntival al final de la cirugía. No se usó vasoconstrictores en la mezcla anestésica.

RESULTADOS

En 150 pacientes se utilizó hialuronidasa en la mezcla anestésica, mientras que en 50 pacientes se omitió esta enzima en la mezcla. La distribución por edad y sexo de los pacientes es similar para los grupos con y sin hialuronidasa. El promedio de edad es de 67,85 \pm 12,32 años.

Los procedimientos quirúrgicos realizados fueron en su mayoría facoéresis EC con implante (162 casos). Otros procedimientos fueron: facoéresis EC simple (13 casos), implante secundario de cámara anterior (8 casos) o de cámara posterior (5 casos), injerto corneal (5 casos), facoéresis EC con trabeculectomía e implante (3 casos), trabeculectomía (2 casos), injerto corneal con facoéresis EC (1 caso) e injerto corneal con facoéresis EC más implante (1 caso).

El volumen total utilizado en la inyección orbitaria fluctuó entre 6 y 10 cc (promedio 8,4 cc). El promedio de volumen de la mezcla anestésica utili-

zada fue de 4,65 cc en la inyección orbitaria inferior y de 3,75 cc en la inyección orbitaria superior.

La motilidad ocular medida a los 3 y 5 minutos y la quemosis al iniciar la operación se muestran en la Tabla 1. Hay un mejor efecto aquinésico en los casos en que se utilizó hialuronidasa, aunque las diferencias numéricas no son estadísticamente significativas. La quemosis es mucho menor al usar hialuronidasa, diferencia que sí es estadísticamente significativa. La cirugía comenzó 19,82 minutos en promedio luego de colocada la anestesia.

TABLA 1
MOTILIDAD OCULAR MEDIDA
(número de cuadrantes)

	3 min.	5 min.	Quemosis
Sin hialuronidasa	2,22	1,34	0,41
SD + -	1,09	1,00	0,064
Con hialuronidasa	1,04	0,64	0,06
SD + -	1,13	1,04	0,005

En los casos en que se omitió el uso de hialuronidasa fue más frecuente la necesidad de suplementar la akinesia (14%) y/o la anestesia (8,1%) que cuando se utilizó hialuronidasa en la mezcla anestésica (7,1 y 6,1%, respectivamente). Dicho suplemento se llevó a cabo generalmente con el uso de Fentanyl endovenoso.

La inyección subconjuntival de corticoides y antibióticos al finalizar la cirugía fue percibida por un 18% de los casos sin hialuronidasa (N = 50) y por sólo un 7,33% de los casos con hialuronidasa (N = 150).

COMENTARIOS

La mayor rapidez y profundidad en el inicio del efecto del bloqueo sensitivo y motor, la escasa proptosis y la más fácil hipotensión ocular luego de la inyección, la menor incidencia de quemosis y las escasas molestias con la inyección subconjuntival de antibióticos y corticoides que se suele administrar al final de la cirugía, son puntos claramente ventajosos para incorporar esta enzima al uso habitual en la práctica de la anestesia local. Inicialmente la decisión de utilizar o no hialuronidasa en cada paciente fue enteramente al azar; sin embargo, al observar la clara ventaja de su adición se continuó usándola en todos los restantes pacientes.

La menor duración del efecto bloqueador de impulsos nerviosos que se ha observado experimentalmente (59,60) como resultado de la adición de hialuronidasa a la solución anestésica, no es significativa en nuestra experiencia.

La técnica de administración peribulbar de los agentes anestésicos requiere que ellos difundan hasta alcanzar las estructuras nerviosas que se encuentran dentro del cono muscular. El uso de una sustancia como la hialuronidasa, que facilita la difusión de los anestésicos locales en los tejidos, ha cumplido con las expectativas de mejorar el rendimiento del efecto anestésico ocular. Asimismo, la hialuronidasa permite que los agentes anestésicos difundan y bloqueen la motilidad orbicular.

La necesidad de recurrir a suplementos farmacológicos durante la cirugía fue mucho menor cuando se utilizó hialuronidasa. Cuando no es usada en la mezcla de agentes anestésicos es frecuente observar proptosis, quemosis, bloqueo motor incompleto y/o sensibilidad al manipular los tejidos oculares o de anexos, a menos que se realice compresión mecánica por 20 a 30 minutos.

Algunos casos en que se usó hialuronidasa presentan persistencia de la motilidad ocular; sin embargo, la sensibilidad estaba abolida y la cirugía se podía realizar sin molestias para el paciente.

Un estudio prospectivo multicéntrico internacional sobre anestesia peribulbar que se encuentra en desarrollo ha permitido evaluar la efectividad y seguridad del procedimiento de anestesia peribulbar. En dicho estudio, coordinado por el Dr. David B. Davis, y en el que participa el autor principal de este trabajo, se han reunido hasta el momento 7.000 casos consecutivos, reportados recientemente (A.S.C.R.S. Symposium, marzo 1990, Los Ángeles, CA, U.S.A.), con escasísimas complicaciones, y gran similitud con la experiencia reportada aquí con el uso de hialuronidasa para anestesia peribulbar.

Creemos que el uso de hialuronidasa para anestesia oftálmica debe generalizarse a nuestra práctica. Las ventajas observadas en este trabajo podrían proyectarse a la aplicación de la hialuronidasa en otros procedimientos de anestesia local oftalmológica, tal como la anestesia retroocular, que continúa siendo usada por muchos oftalmólogos en nuestro medio.

Los autores no tienen interés comercial, financiero ni promocional en ninguno de los fármacos aludidos en este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zaturansky, B., Hyams, S. *Perforation of the globe during the injection of local anesthesia*. *Ophthalmic Surg.* 18:585 (1987).
2. Schechter, R.J. *Perforation of the globe during the injection of local anesthesia* (letter). *Ophthalmic Surg.* 18:913 (1987).
3. Schneider, M.E., Milstein, D.E., Oyakawa, R.T., Ober, R.R. *et al.* *Ocular perforation from a retrobulbar injection*. *Am. J. Ophthalmol.* 106:35 (1988).
4. Ramsay, R.C., Knobloch, W.H. *Ocular perforation following retrobulbar anesthesia for retinal detachment surgery*. *Am. J. Ophthalmol.* 86:61 (1978).
5. Seelenfreund, M.H., Freilich, D.B. *Retinal injuries associated with cataract surgery*. *Am. J. Ophthalmol.* 89:654 (1980).
6. Lincoff, H., Zweifach, P., Brodie, S., Fuchs, W. *et al.* *Intraocular injection of lidocaine*. *Ophthalmology* 92:1587 (1985).
7. Pautler, S.E., Grizzard, W.S., Thompson, L.N., Wing, G.L. *Blindness from retrobulbar injection into the optic nerve*. *Ophthalmic Surg.* 17:334 (1986).
8. Brookshire, G.L., Gleitsmann, K.Y., Schenk, E.C. *Life-threatening complication of retrobulbar block. A hypothesis*. *Ophthalmology* 93:1476 (1986).
9. Morgan, C.M., Schatz, H., Vine, A.K., Cantrill, H.L. *et al.* *Ocular complications associated with retrobulbar injections*. *Ophthalmology* 95:660 (1988).
10. Friedberg, H.L., Kline, O.R. *Contralateral amaurosis after retrobulbar injection*. *Am. J. Ophthalmol.* 101:688 (1986).
11. Antosyk, A.N., Buckley, E.G. *Contralateral decreased visual acuity and extraocular muscle palsies following retrobulbar anesthesia*. *Ophthalmology* 93:462 (1986).
12. Ahn, J.C., Stanley, J.A. *Subarachnoid injection as a complication of retrobulbar anesthesia*. *Am. J. Ophthalmol.* 103:225 (1987).
13. Wittpenn, J.R., Razopa, P., Sternberg, P., Kuwashima, L. *et al.* *Respiratory arrest following retrobulbar anesthesia*. *Ophthalmology* 93:867 (1986).
14. Kobet, K.A. *Cerebral spinal fluid recovery of lidocaine and bupivacaine following respiratory arrest subsequent to retrobulbar block*. *Ophthalmic Surg.* 18:11 (1987).
15. Rodman, D.J., Notaro, S., Peer, G.L. *Respiratory depression following retrobulbar bupivacaine: three cases reports and literature review*. *Ophthalmic Surg.* 18:768 (1987).
16. Loyd, T.L., Gills, J.P. *Respiratory depression following retrobulbar bupivacaine* (letter). *Ophthalmic Surg.* 19:372 (1988).
17. Ruusuvaara, P., Setälä, K., Tarkkanen, A. *Respiratory arrest after retrobulbar block*. *Acta Ophthalmologica* 66:223 (1988).
18. Burden, A.L. *Respiratory arrest after retrobulbar bupivacaine* (letter). *Ann. Ophthalmol.* 15:1175 (1983).
19. Chang, J.L., Gonzales-Abola, E., Larson, C.E. *Brain stem anesthesia following retrobulbar block*. *Anesthesiology* 62:789 (1984).

20. Hathaway, E.G. *Respiratory arrest following bupivacaine retrobulbar block* (letter). *Ann. Ophthalmol.* 15:1175 (1983).
21. Smith, J.L. *Retrobulbar bupivacaine can cause respiratory arrest*. *Ann. Ophthalmol.* 14:1005 (1982).
22. Albright, G.A. *Cardiac arrest following regional anesthesia with etidocaine or bupivacaine*. *Anesthesiology* 51:285 (1979).
23. Rosenblatt, R.M., May, D.R., Barsoumian, K. *Cardio-pulmonary arrest after retrobulbar block*. *Am. J. Ophthalmol.* 90:425 (1980).
24. Lichter, P.R. *Avoiding complications form local anesthesia* (editorial). *Ophthalmology* 95:565 (1988).
25. Goldsmith, M.O. *Occlusion of the central retinal artery following retrobulbar anesthesia*. *Ophthalmologica* 153:191 (1967).
26. Kraushar, M.F., Seelenfreund, M.H., Freilich, D.B. *Central retinal artery closure during orbital hemorrhage from retrobulbar injection*. *Trans. Am. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol* 78:65 (1974).
27. Anderson, R.L. *Bilateral visual loss after blepharoplasty*. *Arch. Ophthalmol.* 99:2205 (1981).
28. Carroll, R.P. *Blindness following lacrimal nerve block*. *Ophthalmic Surg.* 13:812 (1982).
29. Feibel, R.M. *Current concepts in retrobulbar anesthesia*. *Surv. Ophthalmol.* 30:102 (1985).
30. Unsold, R., Stanley, J.A., De Groot, J. *The CT-topography of retrobulbar anesthesia*. *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 217:125 (1981).
31. Katsev, D.A., Drews, R.C., Rose, B.T. *An anatomic study of retrobulbar needle path lenght*. *Ophthalmology* 96:1221 (1989).
32. Spaeth, G.L. *Total facial nerve palsy following modified O'Brien facial nerve block*. *Ophthalmic Surg.* 18:518 (1987).
33. Wilson, C.A., Ruiz, R.S. *Respiratory obstruction following the Nadbath facial nerve block*. *Arch. Ophthalmol.* 103:1454 (1985).
34. Rabinowitz, L., Livingston, M., Schneider, H., Hall, A. *Respiratory obstruction following the Nadbath facial nerve block* (letter). *Arch. Ophthalmol.* 104:1115 (1986).
35. Schoh, D. *Complications of the Nadbath facial nerve block* (letter). *Arch. Ophthalmol.* 104:1114 (1986).
36. Koening, S.B., Snyder, R.W., Kay, J. *Respiratory distress after a Nadbath block*. *Ophthalmology* 95:1285 (1988).
37. Gills, J.P. *My method of extracapsular cataract extraction with implantation of a posterior chamber intraocular lens*. *Ophthalmic Surg.* 16:386 (1985).
38. Tennant, J.L. *Caution RE Gills' transconjunctival technique* (letter). *Ophthalmic Surg.* 17:679 (1986).
39. Davis, D.B. *Retrobulbar and facial nerve block? Not; Peribulbar? Yes* (letter). *Ophthalmic Surg.* 16:604 (1985).
40. Martin, S.R., Baker, S.S., Muenzler, W.S. *Retrobulbar anesthesia and orbicularis akinesia*. *Ophthalmic Surg.* 17:232 (1986).
41. Witteman, G.J. *Retrobulbar anesthesia and orbicularis akinesia* (letter). *Ophthalmic Surg.* 18:777 (1987).
42. Kimbrough, R.L., Stewart, R.H., Okereke, P.C. *A modified Gills block and its effectiveness for lid muscle akinesia*. *Ophthalmic Surg.* 18:14 (1987).
43. Murphy, G.E. *Cataract extraction without facial nerve block* (letter). *Ophthalmic Surg.* 16:206 (1985).
44. Zauberman, H. *Controlled retrobulbar anesthesia for EC-CE and IOL implantation*. *Ophthalmic Surg.* 16:560 (1985).
45. Davis, D.B., Mandel, M.R. *Posterior peribulbar anesthesia: an alternative to retrobulbar anesthesia*. *J. Cataract Refract. Surg.* 12:182 (1986).
46. Bloomberg, L.B. *Administration of periocular anesthesia*. *J. Cataract Refract. Surg.* 12:677 (1986).
47. Wang, H.S. *Peribulbar anesthesia for ophthalmic procedures*. *J. Cataract Refract. Surg.* 14:441 (1988).
48. Davis, D.B., Mandel, M.R. *Posterior peribulbar anaesthesia: an alternative to retrobulbar anaesthesia*. *Implants Ophthalmol.* 2:154 (1988).
49. Pannu, J.S. *Peribulbar: preventig complications*. *Ocular Surg. News* 8:30 Feb. 1, 1989.
50. Davis, D.B., Mandel, M.R. *Peribulbar anesthesia: reducing complications*. *Ocular Surg. News* 8:21 Feb. 1, 1989.
51. Davis, D.B., Mandel, M.R. *Posterior peribulbar anaesthesia: an alternative to retrobulbar anaesthesia*. *Implants Ophthalmol.* 2:199 (1988).
52. Gills, J.P. *Anesthesia for cataract extraction* (letter). *Ophthalmic Surg.* 17:173 (1986).
53. Davis, D.B., Mandel, M.R. *Peribulbar vs. retrobulbar anesthesia* (letter). *Ophthalmic Surg.* 19:529 (1988).
54. Pannu, J.S. *Retrobulbar vs. peribulbar* (letter). *Ophthalmic Surg.* 19:828 (1988).
55. Gills, J.P., Loyd, T. *Peribulbar vs. retrobulbar anesthesia: a real difference?* (letter). *Ophthalmic Surg.* 17:764 (1986).
56. Hagan, J.C. *Retrobulbar versus peribulbar anesthesia*. *Ophthalmic Surg.* 19:143 (1988).
57. Weiss, J.L., Deichman, C.B. *A comparison of retrobulbar and periocular anesthesia for cataract surgery*. *Arch. Ophthalmol.* 107:96 (1989).
58. Kimble, J.A., Morris, R.E., Witherspoon, C.D., Feist, R.M. *Globe perforation from peribulbar injection* (letter). *Arch. Ophthalmol.* 105:749 (1987).
59. Pruett, R.C. *The effects of local anesthetics upon optic nerve conduction in the cat*. *Arch. Ophthalmol.* 77:119 (1967).
60. Wojtowicz, S. *Electromyographic proof in preoperative akinesia of the eye*. *Am. J. Ophthalmol.* 59:229 (1965).
61. Abelson, M.B., Mandel, E., Paradis, A., George, M. *The effect of hyaluronidase on akinesia during cataract surgery*. *Ophthalmic Surg.* 20:325 (1989).
62. Mindel, J.S. *Value of Hyaluronidase in ocular surgical akinesia*. *Am. J. Ophthalmol.* 85:643 (1978).
63. Thompson, I. *Addition of hyaluronidase to lignocaine with adrenaline for retrobulbar anaesthesia in the surgery of senile cataract*. *Br. J. Ophthalmol.* 72:700 (1988).
64. Bolling, J.P., Kurrle, R.W., O'Day, D.M. *Effect of ocular compression on intraocular pressure*. *Ophthalmic Surg.* 16:563 (1985).

PANFOTOCOAGULACIÓN Y TRABECULECTOMÍA EN EL TRATAMIENTO DEL GLAUCOMA NEOVASCULAR*

Dres. SERGIO MORALES E.** , MOISÉS BRITO R.** y JORGE CASTILLO***

RESUMEN

Estudiamos 11 pacientes (13 ojos) portadores de glaucoma neovascular que fueron tratados con panfotocoagulación (xenón y/o argón) y luego fueron intervenidos mediante una trabeculectomía clásica. Un 69,2% controló tensiones (21 mmHg) en forma permanente. Se estudió el efecto de la fotocoagulación sobre el tejido neovascular, siendo los resultados sugerentes de que ésta actúa produciendo la maduración de un tejido de reparación hacia un tejido colágeno más denso.

ABSTRACT

In a study of 11 patients (13 eyes) with neovascular glaucoma, a panphotocoagulation with xenon arc and/or argon blue Laser, was performed previous to a classic trabeculectomy. 69.2% of patients obtained a good control of pressure (21 mmHg) which was maintained. We also studied the effect of the panphotocoagulation over the neovascular tissue with histopathology of iris. The results suggest that the role of photocoagulation is to produce the maturation of primitive repairing tissue to a dense fibrous tissue.

INTRODUCCIÓN

El glaucoma neovascular es una patología ocular grave, que conduce a la ceguera en casi la totalidad de los casos. Es una afección siempre secundaria, y entre sus causas el denominador común es la hipoxia retinal, siendo las más frecuentes la trombosis de vena central de retina (TVCR), la retinopatía diabética proliferativa (RDP), la obstrucción carotídea y la obstrucción de arteria central de retina (OACR); también se ha informado en uveítis, desprendimiento retinal, vasculitis retinales, retinopa-

tía por radiación, retinoblastoma, angiomas retinales y otras (4, 17, 20).

La fisiopatología del glaucoma neovascular está estrechamente relacionada con el desarrollo de un tejido fibrovascular inmaduro que se genera a partir del tejido adventicio a la vascularización normal del iris. Este tejido "neovascular" se extiende desde los márgenes pupilares y/o desde el ángulo, por la superficie iridiana, retrayéndose posteriormente con lo que provoca ectropión uveal y cierre angular (22).

Al mismo tiempo su característica inmadurez vascular (células endoteliales sin otras capas celulares) hace que estos neovasos siempre filtren o exuden, y con frecuencia sangren (16).

La presencia del tejido neovascular en la cámara anterior explica de por sí el alza de la presión intraocular aun antes de que se produzca el cierre

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, Dic. 1989.

**Servicio de Oftalmología, Hospital Barros Luco.

***Servicio Anatomía Patológica, Hospital Barros Luco.

angular (29) (actuando probablemente como foco exudativo en un continente inextensible), explica también los elementos inflamatorios (Tyndall) de cámara anterior, formación de sinequias posteriores y anteriores, situación que se agrava al retraerse y cerrar el ángulo iridocorneal (23).

Tenemos así la aparición en cámara anterior, de un tejido de reparación, presuntivamente generado por una retina hipóxica y cuyo comportamiento hace impredecible los resultados de la cirugía de glaucoma que se efectúa, ya que es capaz de cerrar filtrantes, cubrir válvulas, obstruirlas y, al mismo tiempo por su capacidad "exudativa", neutralizar los intentos de bajar la presión intraocular por la vía de inhibir la producción de humor acuoso (2, 3, 8, 11, 15, 23, 27, 30).

TABLA 1
GLAUCOMA NEOVASCULAR.
TÉCNICAS PROPUESTAS DE TRATAMIENTO

- Pancrío-Coagulación.
- Ciclocrío-Coagulación.
- Ciclo diatermia.
- Goniofotocoagulación.
- Ciclofotocoagulación.
- Cirugía filtrante modificada.
- Implantes valvulares.
- Panfotocoagulación retinal y trabeculectomía.

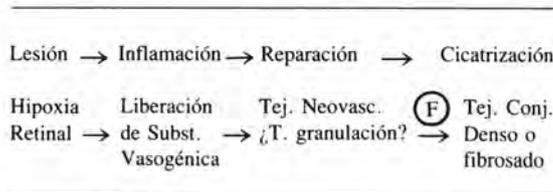
PROPÓSITO

Se plantea la posibilidad de inhibir el tejido neovascular ya presente en cámara anterior, mediante una panfotocoagulación retiniana fuerte, y luego efectuar una cirugía filtrante convencional (5, 10, 24).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudió un grupo de 13 ojos en 11 pacientes, de los cuales 3 eran mujeres y 8 hombres, cuyas edades

TABLA 2



fluctuaban entre 23 y 67 años, con una media de 52 años (Tablas 3, 4, 5).

Las etiologías fueron: retinopatía diabética (6 ojos), trombosis de vena central de retina (3 ojos), enfermedad de Eales (2 ojos), oclusión de arteria central de retina (1 ojo) y retinopatía diabética asociada a trombosis de vena de retina (1 ojo).

Las tensiones preoperatorias fluctuaban entre 28 y 64 mm de Hg con una media de 44,7 mmHg.

TABLA 3
GLAUCOMA NEOVASCULAR

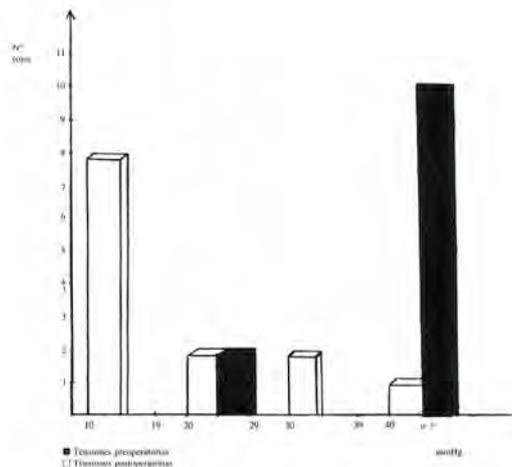
Grupo de estudio			
13 Ojos	11 Pacientes	8 Hombres	3 Mujeres
			X̄: 53 a. 23 a. 67 a.

TABLA 4
GLAUCOMA NEOVASCULAR

Grupo de estudio, Etiologías	
— Retinopatía diabética	6 (Ojos)
— Trombosis vena central	3 (Ojos)
— Trombosis V.C.R. y Retinopatía diabética	1 (Ojo)
— Enf. de Eales	2 (Ojos)
— Oclusión arteria central ret.	1 (Ojo)

TABLA 5a
GLAUCOMA NEOVASCULAR

Grupo de estudio.
Tensiones pre y postoperatorias.



En cuanto a las visiones previas al tratamiento, sólo 3 pacientes tenían visión de 0,1 o más. Todos los pacientes presentaban cristalinos transparentes, y 10 de ellos requirieron desepitelización corneal para ser fotocoagulados.

A todos los pacientes se les efectuó una extensa panfotocoagulación con arco de xenón de 3° y 4,5° (Log-3 de Clinitex) y/o láser de argón de 500 µ (Sharplan).

Las dosis de fotocoagulación fueron las siguientes:

Caso	N° DISPAROS	
	Argón	Xenón
1	—	371
2	—	208
3	—	365
4	812	—
5	973	360
6	1.263	—
7	—	500
8	—	250
9	—	± 300
10	—	± 300
11	—	341
12	—	256
13	—	224

Los casos 9 y 10 corresponden a ambos ojos de una paciente que recibió parte de su tratamiento en otro centro, por lo que consigna la dosis aproximada.

Luego de un plazo de 7 a 14 días a los pacientes se les efectuó una trabeculectomía clásica.

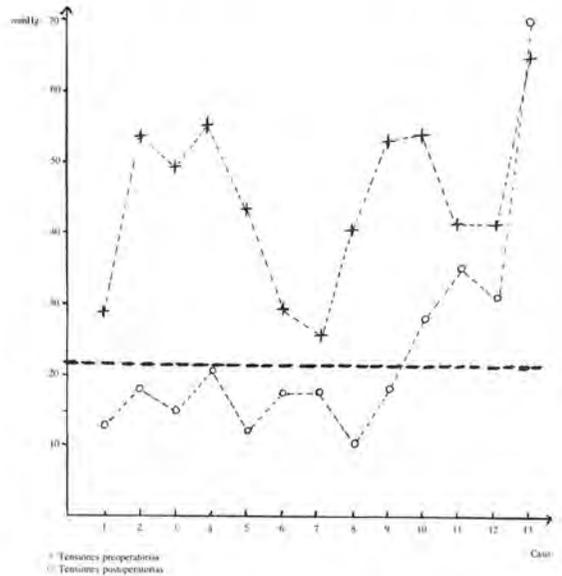
RESULTADOS (Tablas 5-6)

Un 69,2% de los ojos tratados (9 casos) controlaron tensiones en cifras menores de 21 mmHg, sin tratamiento adicional. Un 30,7% de los ojos tratados no controlaron tensiones (4 casos), considerándose como fracaso, ya que se interpretan como persistencia de la actividad neovascular. El tiempo de seguimiento postoperatorio fue 5 meses a 26 meses con un promedio de 18 meses.

En la Tabla 5a se grafican en las columnas oscuras las tensiones preoperatorias y el número de ojos. En las columnas claras las tensiones y el número de ojos en el postoperatorio. En la 5b, las tensiones pre y postop.

En la Tabla 6 se correlacionan el éxito con la

**TABLA 5b
TENSIONES PRE Y POSTOPERATORIAS**



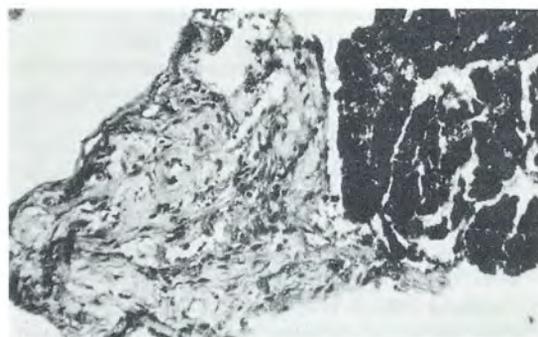
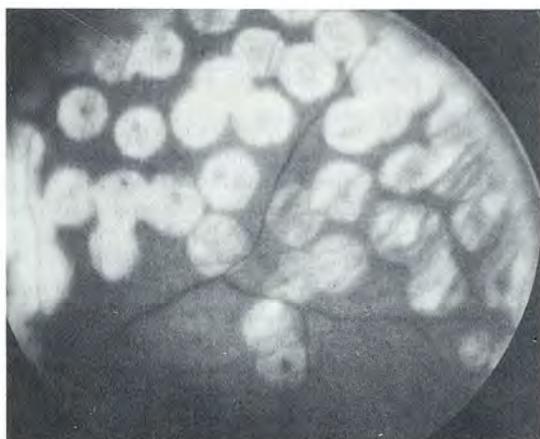
**TABLA 6
GLAUCOMA NEOVASCULAR**

Control tensional y dosis fotocoagulación			
	Spots Xenón	Sp. Argón	
	365	41	
	—	812 (270)	
Mal	256	NO	$\bar{X} = 282$
Control	224	NO	
	360	973 (324)	
Buen	341	—	$\bar{X} = 396$
Control	—	1.263 (421)	
Tiempo de seguimiento	500	—	
	371	—	
$\bar{X} = 13,6$ m	250	—	
	208	—	

dosis de fotocoagulación. Como una forma de cuantificar juntos a ambos tipos de fotocoagulación se asume que cada spot de xenón de 3° de arco es equivalente a 3 spots de argón de 500 µ, lo cual sólo es válido en nuestros equipos y en la experiencia personal del médico que efectuó el tratamiento. Pero en este trabajo, a pesar de lo pequeño de la muestra, hay una sugerente relación entre el éxito y las dosis mayores de fotocoagulación.



Arriba: Microfotografía que muestra, mediante tinción de Pason, el iris de una paciente portadora de un glaucoma neovascular y catarata que impidió la fotocoagulación. Se destacan la gran cantidad de neovasos y el escaso componente colágeno (azul).
Abajo: Se aprecia que el colágeno es mayor y menor la cantidad de neovasos en un caso que recibió adecuada fotocoagulación.



Como una investigación adicional se efectuó un estudio histológico de las iridectomías efectuadas, utilizando métodos de tinción que destacan el desarrollo del colágeno, demostrándose que la fotocoagulación contribuye a la fibrosis del tejido neovascular.

CONCLUSIONES

La técnica expuesta permitió un buen control tensional en un alto porcentaje de los pacientes en un período de tiempo de seguimiento adecuado. Además permitió en 3 casos (2 ojos únicos) conservar visiones mayores de 0,2, lo que se ha mantenido hasta la actualidad.

La desepitelización corneal permitió fotocoagular pacientes cuyo fondo de ojo no era visible antes de este procedimiento.

Fotografía de retina central, superior y temporal de uno de los casos que conserva visión (0,3) en un glaucoma neovascular secundario a Retinopatía diabética.

El rol de la panfotocoagulación retinal, en lo que se refiere al tejido neovascular ya existente, es de producir su evolución hacia la fibrosis, permitiendo así una cirugía filtrante convencional exitosa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aust, W. *et al.* Results of sclera-laminating goniotrepanation cases of neovascular glaucoma. *Klin. Mbl. Augenheilk.* 183:96-100, Aug. 1983.
2. Brodell, Luida P. *et al.* Neovascular glaucoma: A retrospective analysis of treatment with peripheral panretinal cryotherapy. *Ophthalm. Surg.* 18 (3):200-206, March 1987.
3. Brouillette, Gilles *et al.* Long-term results of modified trabeculectomy with supramid implant for neovascular glaucoma. *Can. J. Ophthalm.* 22 (5):254-256, Aug. 1987.
4. Brown, G.C. *et al.* Neovascular glaucoma. Etiologic considerations. *Ophthalmology* 91:315-320, April 1984.
5. Clearkin, L.G. Recent experience in the management of neovascular glaucoma by pan-retinal photocoagulation and trabeculectomy. *Eye* 1 (Pte. 3):397-400, 1987.
6. Coppeto, J.R. Neovascular glaucoma and carotid artery obstructive disease. *Amer. J. Ophthalm.* 99:565-570, May 1985.
7. L'Esperance, F.A. *et al.* Carbon dioxide laser trabeculectomy for the treatment of neovascular glaucoma. *Ophthalmology* 90:821-829, July 1983. *Trans. Am. Ophthalm. Soc.* 80:262-287, 1982, publ. 1983.
8. Faggioni, R. *et al.* Surgical treatment of neovascular glaucoma. *Klin. Mbl. Augenheilk.* 182:393-395, May 1983.
9. Fernández-Vigo, J. *et al.* Criocoagulación panretiniana y trabeculectomía en el tratamiento del glaucoma neovascular diabético. *Arch. Soc. Esp. Oftal.* 52 (6):613-618, junio 1987.
10. Flanagan, D.W. *et al.* Place of panretinal photocoagulation and trabeculectomy in the management of neovascular glaucoma. *Brit. J. Ophthalm.* 67:526-528, Aug., 1983.
11. Honrubia, F.M. *et al.* Long-term results of silicone tube in filtering surgery for eyes with neovascular glaucoma. *Amer. J. Ophthalm.* 97:501-504, April 1984.
12. Honrubia, F.M. *et al.* Profilaxis del glaucoma neovascular en la oclusión vena central de la retina isquémica. *Arch. Soc. Esp. Oftal.* 50 (1):13-18, enero 1986.
13. Honrubia, F.M. *et al.* Prophylaxis of neovascular glaucoma in diabetics. *Arch. Soc. Esp. Oftal.* 47:195-200, Sept. 1984.
14. Hueso Abances, J.R. *et al.* Tratamiento del glaucoma neovascular: I. Estudio anatomoclínico en animales de experimentación. *Arch. Soc. Esp. Oftal.* 50 (2):163-172, febr. 1986.
15. Hueso Abances, J.R. *et al.* Tratamiento del glaucoma neovascular: II. En humanos con el tubo en "T". *Arch. Soc. Esp. Oftal.* 50 (3):247-256, marzo 1986.
16. Jaeger, W. *The intraocular pulse in neovascular glaucoma in comparison with other glaucomas (Results of manometric measurements).* *Klin. Mbl. Augenheilk.* 189 (2):104-109, Aug. 1986.
17. Kim, Man K. *et al.* Neovascular glaucoma after helium ion irradiation for uveal melanoma. *Ophthalmology* 93 (2):189-192, Febr. 1986.
18. Kuljaca, Z. *et al.* Draining implant for neovascular glaucoma. *Amer. J. Ophthalm.* 96: 372-376, Sept. 1983.
19. Leuenberger, S. *et al.* Large-area peripheral cryotherapy in glaucoma with neovascularization. *Klin. Mbl. Augenheilk.* 189 (1):59-80, July 1986.
20. Lewis, R.A. *et al.* Neovascular glaucoma after photoradiation therapy for uveal melanoma. *Arch. Ophthalm.* 102:839-842, June 1984.
21. López Abad, C. *et al.* T-shaped valvular implant in neovascular glaucoma. *Arch. Soc. Esp. Oftal.* 47:407-414, Dec. 1984.
22. Nomura, T. Pathology of anterior chamber angle in diabetic neovascular glaucoma: Extension of corneal endothelium onto iris surface. *Jpn. J. Ophthalm.* 27 (1):193-200, 1983.
23. Parrish, R. *et al.* Eye with end-stage neovascular glaucoma. Natural history following successful modified filtering operation. *Arch. Ophthalm.* 101:745-746, May 1983.
24. Pastor-Jimeno, J.C. Neovascular prophylaxis and treatment. *Arch. Soc. Esp. Oftal.* 44:1-36, Jan. 1983.
25. Piliner, L.S. *et al.* Neovascular glaucoma after intracapsular and extracapsular capsular cataract extraction in diabetic patients. *Amer. J. Ophthalm.* 100:637-643, Nov. 1985.
26. Reifler, David M. Neovascular glaucoma after intracapsular and extracapsular cataract extraction in diabetic patients. (corresp). *Amer. J. Ophthalm.* 101 (3):386-387, March 1986.
27. Sanabria, M.R. *et al.* Tratamiento quirúrgico del glaucoma neovascular. Estudio comparativo de las técnicas quirúrgicas últimamente utilizadas. Implantes filtrantes. *Arch. Soc. Esp. Oftal.* 51 (1):57-66, julio 1986.
28. Simmons, R.J. *et col.* The Role of Gonio Photocoagulation in the neovascularization of anterior chamber angle.
29. Simmons, R.J., Dueker, D.K. *et col.* Goniophotocoagulation for neovasc. glaucoma.
30. Schocket, S.S. *et al.* Anterior chamber tube shunt to an encircling band in the treatment of neovascular glaucomas. A long-term study. *Ophthalmology* 92:553-562, April 1985.
31. Weinreb, Robert N. *et al.* Neovascular glaucoma following neodymium-Yag laser posterior capsulotomy. *Arch. Ophthalm.* 104 (5):730-730, May 1986.

MACULOPATÍA FÓTICA (CASO CLÍNICO)

Dres. VÍCTOR VELÁSQUEZ*, MARTA LECHUGA** y
RENÉ P. MUGA*

RESUMEN

A propósito de un caso de daño macular originado en un cortocircuito de corriente eléctrica de 220 volts., comprobado angiográficamente, se revisan los mecanismos de daño retinal que reconocen a la luz como causa etiológica.

Se comenta lo inusual del daño fotoquímico como causa de compromiso retinal y se analizan sus implicancias laborales.

SUMMARY

A macular burn occurred in a patient after exposure to the flash associated with short-circuiting a high tension electric current (220 volts.)' Angiography corroborated the macular lesion. Light induced macular damage is reviewed. Photochemical damage to retina is unusual. Implications in the field of labor are commented.

INTRODUCCIÓN

La luz, si se cumplen determinadas condiciones de intensidad y de tiempo, provoca sobre las estructuras retinales: epitelio pigmentario y fotorreceptores, efectos deletéreos. En la clínica estos efectos han sido demostrados con el uso del microscopio quirúrgico (1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 19, 22), con la oftalmoscopia binocular indirecta (13, 23), la fibra óptica del vitrector (13, 15) y, desde hace tiempo, por acción no deseada de la radiación ultravioleta del sol y de otras fuentes que la emiten (2, 11, 12, 16, 17, 20, 21, 24, 26).

Los efectos de la luz sobre la retina pueden dividirse en mecánicos, térmicos (estudiados experimentalmente por Verhoeff y Bell en 1916) y químicos (Noell y colaboradores en 1966) (17); estos últimos fueron demostrados clínicamente por Mac Donald e Irvine en 1983 (14), lo que ha sido com-

probado en numerosos estudios histopatológicos experimentales (5, 21, 23, 24, 26).

Está descrito en la literatura un caso de maculopatía fotoquímica producida por corriente eléctrica de alta tensión (4). Tso, en 1972 (23), llamó la atención sobre la alteración macular producida por exposición prolongada a luz de baja tensión. Nosotros queremos presentar hoy un caso producido por la corriente común de 220 volt. en un cortocircuito, el que provocó un cuadro clínico de diagnóstico complejo.

CASO CLÍNICO

J.M.V., 32 años, masculino. El 18-8-88 al desconectar una estufa eléctrica percibe un destello luminoso producto de un cortocircuito, notando horas después disminución de la agudeza visual, ftopsia y metamorfopsia. El paciente es alto miope de -11,00 dioptrías esféricas y perdió la visión de su ojo derecho por traumatismo ocular grave con desprendimiento retinal y catarata en la niñez.

Examinado al día siguiente de su accidente presentaba visión con corrección de 20/80 parcial. La

*Servicio de Oftalmología, Hospital del Trabajador.

**Servicio de Oftalmología, Hospital José Joaquín Aguirre.

oftalmoscopia binocular indirecta y el examen con lupa de 90 D. reveló edema macular leve y lesión blanquecina paramacular superior de $\frac{1}{3}$ diámetro papilar (Fig. N° 1). El resto de la retina mostraba alteraciones propias de la miopía. El antejo exhibía una saltadura de aproximadamente 4 mm cercana al borde, que el enfermo relacionaba con el accidente. Se le indicó tratamiento corticoidal y reposo. Se solicitó angiofluoresceinografía.

El día 24-8-88 la visión era de 20/50. El examen angiográfico (Fig. N° 2) mostraba una lesión del epitelio pigmentario, que se interpretó como secundaria a su miopía, atribuyendo el edema macular a algún traumatismo que el enfermo no revelaba para no perder sus beneficios legales. Como la clínica y la angiofluoresceinografía no eran del todo claras y dejaban dudas respecto a la interpretación diagnóstica se envió en interconsulta al Depto. de Retina del Hospital J.J. Aguirre, donde fue reevaluado y

atribuido el daño del epitelio pigmentario a quemadura fótica en relación directa con el accidente.

En los días siguientes la visión siguió mejorando, desapareciendo la fotopsia pero persistiendo la metamorfopsia. El 12-9-88 la visión era de 20/20 pp, había desaparecido el edema retinal y la metamorfopsia persistía. Al mes la visión era de 20/20 con corrección, comenzando a pigmentarse la lesión retinal. Acusaba menos metamorfopsia. El campo visual era normal. La angiofluoresceinografía de control (Fig. N° 3) mostraba una alteración del epitelio pigmentario tipo defecto ventana con rarefacción del epitelio pigmentario alrededor de la lesión, estando ésta bien delimitada. A los 2 meses el test de Amsler muestra metamorfopsia periférica, la que desaparece en la 10ª semana. La lesión paramacular estaba pigmentada rodeada de una zona hipopigmentada (Fig. N° 4), manteniendo visión de 20/20 con corrección.



Fig. 1. Aspecto Clínico de lesión fotoquímica paramacular reciente.



Fig. 2. AFG muestra daño del epitelio pigmentario.

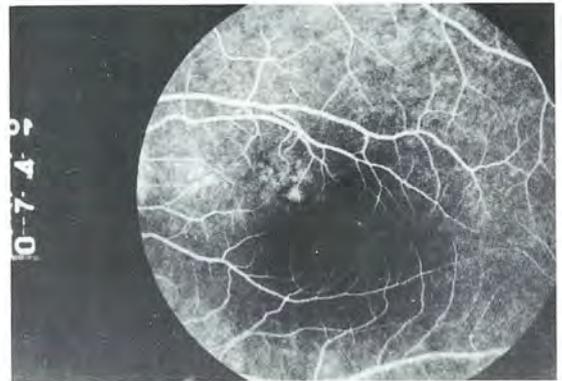


Fig. 3. AFG al mes del accidente, muestra alteración del E.P. tipo defecto ventana bien delimitado.

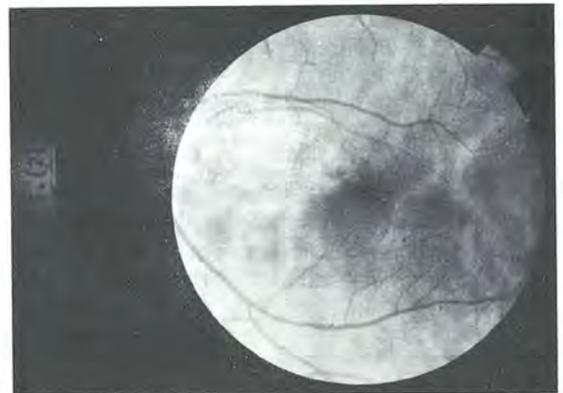


Fig. 4. Aspecto clínico de lesión fotoquímica 2 meses después del accidente.

DISCUSIÓN

I. Está demostrado que la luz produce tres clases de alteraciones en la retina:

a) Daño mecánico: El que resulta de altos niveles de irradiación y corta exposición que crean ondas sónicas de choque, lo que contribuiría a la desorganización y disrupción celular. Ejemplo de esto lo constituye el Yag Láser.

b) Daño térmico: Exposiciones intensas y cortas (100 milisegundos a 10 segundos) elevan la temperatura de la retina y epitelio pigmentario, aproximadamente en 10 grados centígrados y pueden resultar en quemadura térmica.

La absorción de la energía por el EP de la retina y por la coroides produciría energía calórica, la que origina una coagulación de las proteínas, dando como resultado la destrucción parcial o total de la retina con alteración importante de la coroides, en la que se produce una cicatriz fibrosa vascularizada. Ejemplo de esto lo constituye el arco de xenón y el láser de argón.

c) Daño fotoquímico: El daño fotoquímico es ocasionado por niveles de radiación no ionizante de intensidad inferior a la que produce el daño térmico (1 a 2 grados centígrados), dependiendo de exposiciones prolongadas de energía de longitud de ondas cortas, tales como el azul y luz ultravioleta. El rol fundamental en la lesión fotoquímica es atribuido a la luz azul.

No es posible determinar precisamente la elevación de la temperatura necesaria para producir el daño retinal en cualquiera de las formas de daño fótico, pero conocemos algunos factores cuya influencia nos aproxima a la verdadera patogenia del cuadro.

El nivel de energía retinal está relacionado directamente con el poder dióptrico de la córnea, con la transmisión óptica ocular media y la duración de la exposición, pero inversamente relacionada con el área expuesta. La fórmula que expresa esta relación es $E = P_c \times r/A \times T$.

Gardner y colaboradores (4) en un trabajo en que estudiaron la física del daño fótico en un corto circuito de corriente de alta tensión establecieron lo siguiente:

Se ha estimado el valor de la córnea, para la exposición de la luz azul (que sería para muchos autores la verdadera responsable del daño fótico) que es de 0,003 W. La duración es de 0,2 segundos, tiempo de latencia del reflejo de defensa. La transmisión óptica ocular media para la luz azul es de

0,45 y el área retinal expuesta es de $3,1 \times 10$ elevado a -4 cm cuadrados.

Por lo tanto, el nivel energía retinal calculado es igual a 0,87 joules por cm cuadrado, basado Gardner en un trabajo de White (25), quien predijo un nivel de temperatura de 1 grado centígrado por cada 6,77 joule/cm cuadrado, la elevación de la temperatura retinal habría sido de menos de 1 grado, explicando así la magnitud del efecto sobre la retina. Un alza de 10 a 20 grados se requiere para producir la lesión térmica.

En individuos fáquicos, luz desde 300-400 a 1.400 nanómetros de longitud de onda penetran al ojo y una pequeña fracción de radiación cercana a la luz ultravioleta (365 nanómetros) alcanza la retina. Según Sline sería de menos del 0,1%, pero según Anderson y Gebel la fototoxicidad retinal para radiaciones cercanas a la UV (365 nanómetros) que inciden sobre la córnea, un 25% es absorbido por ella, 11% por el humor acuoso, 64% por el cristalino y menos del 1% es recibido por la retina (2).

El daño histoquímico es producido por la liberación de radicales libres tales como: superóxido, peróxido de hidrógeno, radicales hidróxilo, oxígeno simple y moléculas excitadas generadas por la luz y el oxígeno. Los bastones son más susceptibles al daño fotoquímico que los conos. Esto está relacionado al daño mitocondrial y consecuentemente a la alteración de la función oxidativa de la célula, afectándose fundamentalmente los citocromos que son los que absorben la luz.

Los radicales libres son átomos o moléculas de vida corta que tienen electrones inestables en su órbita externa. Debido a esto pueden reaccionar con otras moléculas y ser tóxicos para los tejidos. Los radicales libres son producidos por procesos metabólicos que incluyen la absorción de luz y la reducción de moléculas de oxígeno. La alteración fundamental afecta el metabolismo intracelular del oxígeno.

La histología es variable según el grado de intensidad de la lesión. En lesiones leves se observa daño del E.P. y los fotorreceptores muestran alguna desorientación y fragmentación de los segmentos externos. En las lesiones severas hay pérdida del E.P. y disposición anormal de sus estructuras. Los fotorreceptores carecen de segmentos externos o éstos están significativamente alterados. (Daño de los organelos intracelulares a todos los niveles de la retina y daño mitocondrial en todas las capas de células.)

Experimentalmente, Tso (23, 24) refiere que existirían tres etapas en el daño histológico: primero

un edema retinal inicial con daño de fotorreceptores y epitelio pigmentario; después habría macrófagos subretinales, y la tercera etapa sería una regeneración de segmentos externos sobre las áreas de depigmentación y proliferación de epitelio pigm. a los tres a cinco meses.

Cuando la exposición es de una y media a dos horas y media se produce además necrosis del ep. pigm. en el centro de la lesión y alteraciones de la barrera hematorretinal.

Los estudios han demostrado que la lesión térmica y fotoquímica también difieren histológicamente. El daño térmico compromete la retina en todas sus capas, mientras que el sitio primario de la injuria producida por la luz es el E.P. y los fotorreceptores.

Desde el punto de vista clínico es muy importante efectuar una detallada anamnesis, ya que el paciente siempre refiere disminución de la agudeza

visual y metamorfopsias, las que se recuperan posteriormente.

En el examen oftalmoscópico se debe realizar un minucioso estudio de la mácula.

Las lesiones maculares son circunscritas, superiores o inferiores, a la foveola. Primero hay una lesión amarillo-blanquecina, después una depigmentación y luego una hiperpigmentación de la lesión.

En el diagnóstico juegan un rol importantísimo, además de la anamnesis y del examen oftalmológico, el campo visual y el estudio angiofluoresceinográfico. En el primero encontraremos un escotoma central o paracentral y en la AFG la lesión típica será (2) hiperfluorescencia de la lesión aguda temprana y luego la alteración del epitelio pigmentario se manifestará por un defecto ventana (4).

Es muy conveniente aclarar las diferencias clínicas de la maculopatía térmica y fotoquímica, ambas entidades que veremos en el siguiente cuadro:

CUADRO 1

Maculopatía térmica	Maculopatía fotoquímica
Cantidad energía radiante importante	Energía radiante mínima.
Tiempo exposición Breve. 100 milisegundos a 10"	Tiempo exposición prolongada. Mayor de 10" a años.
Hallazgo oftalmoscópico. Daño moderado 24 horas.	Hallazgo oftalmoscópico. Más de 48 horas.
Histológicamente compromete toda la retina.	Sólo compromete el EP y fotorreceptores.
Escotoma definitivo.	Escotoma transitorio.
La lesión es foveolar.	La lesión es parafoveolar.

Nuestro caso es difícil de clasificar, pues reúne elementos de ambas entidades:

1. La corriente eléctrica que desencadenó el cuadro era de bajo voltaje (220 volts).
2. La lesión oftalmoscópica se comportó como las de daño térmico, pues apareció en las primeras 24 horas.
3. La lesión fue parafoveal típica de las fotoquímicas.
4. La evolución clínica y angiofluoresceinográfica

mantuvo el carácter de las lesiones fotoquímicas.

Implicancias laborales

El conocimiento de la fisiopatología de estas lesiones y de su cuadro clínico nos obliga a mantener una actitud preventiva en los medios que tienen que ver con la seguridad en el trabajo. El desempeño de actividades que tengan relación con el manejo de

corriente eléctrica supondrá en el futuro la adopción de anteojos protectores para la luz azul, y para la luz ultravioleta, y como ya ha sido suficientemente enfatizado en los últimos años, en el uso de numeroso aparataje oftalmológico que focaliza en la retina cantidades de energía radiante con demostrado efecto deletéreo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Brod, Roy D. *et al.* Phototoxic retinal damage during refractive surgery. (Letter) *Amer. J. Ophthalmol.* 102(1):121-122, July 1986.
2. Fishman, Gerald A. *Ocular phototoxicity: Guidelines for selecting sunglasses.* *Surv. Ophthalmol.* 31(2):119-124, Sept.-Oct. 1986.
3. Flynn, Harry W., jr. *et al.* Protection from operating microscope induced retinal phototoxicity during pars plana vitrectomy. *Arch. Ophthalmol.* 106(8):1032, Aug. 1988.
4. Gardner, T. *et al.* Photoc maculopathy secondary to short-circuiting of a high tension electric current. *Ophthalmology* 89(7):865-868, July 1982.
5. Ham, W.T. *et al.* Histologic analysis of photochemical lesions produced in rhesus retina by short wavelength light. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 17:1029-1035, 1978.
6. Irvine, A.R. *et al.* Retinal damage from the illumination of the operating microscope. An experiment and study in pseudophakic monkeys. *Arch. Ophthalmol.* 102:1358, 1984.
7. Jaffe, Glenn J. Retinal phototoxicity from the operating microscope: A prospective effect by the fovea. (Correspondence) *Arch. Ophthalmol.* 106(4):445-446, April 1988.
8. Jaffe, Glenn J. *et al.* Retinal phototoxicity from the operating microscope: The role of inspired oxygen. *Ophthalmology* 95(8):1130-1141, Aug. 1988.
9. Jampol, L.M. *et al.* Near-UV radiation from the operating microscope and pseudophakic cystoid macular oedema. *Arch. Ophthalmol.* 103:28-30, Jan. 1985.
10. Khwarg, Steven G. *et al.* Incidence, risk factors and morphology in operating microscope light retinopathy. *Amer. J. Ophthalmol.* 103:255-263, March 1987.
11. Kuwabara, T. *et al.* Retinal damage by visible light. *Arch. Ophthalmol.* 79:69, 1968.
12. Lindquist, Thomas D. *et al.* Light induced maculopathy Potential for recovery. *Arch. Ophthalmol.* 104(11):1641-1647, Nov. 1986.
13. Malik, Shoshana *et al.* Light damage in the developing retina of the albino rat: An electroretinographic study. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 27(2):164-167, Feb. 1986.
14. McDonald, H.R. *et al.* Light-induced retinopathy from the operating microscope in extracapsular cataract extraction and intraocular lens implantation. *Ophthalmology* 90:945, 1983.
15. McDonald, H.R. *et al.* Operating microscope induced retinal phototoxicity during pars plana vitrectomy. *Arch. Ophthalmol.* 106(4):521-524, April 1988.
16. McIntyre, D.J. Phototoxicity. The eclipse filter. *Ophthalmology* 92:364-365, March 1985.
17. Noell, W.K. *et al.* Retinal Damage by light in rats. *Invest. Ophthalmol.* 5:450, 1966.
18. Rinkoff, Jeff *et al.* Temperature dependent light damage to the retina. *Amer. J. Ophthalmol.* 102(4):452-462, Oct. 1986.
19. Robertson, Dennis M. *et al.* Photoc retinopathy from the operating room microscope. *Amer. J. Ophthalmol.* 101(5):561-569, May 1986.
20. Ross, W.H. Light Induced maculopathy. *Amer. J. Ophthalmol.* 98:488, 1984.
21. Satorre Grau, J. Fototoxicidad retiniana. Estudio morfológico evolutivo en la rata albina. *Arch. Soc. Esp. Oftal.* 53(5):607-616, nov. 1897.
22. Stamler, John F. *et al.* Microscope Light induced maculopathy in combined penetrating keratoplasty, extracapsular cataract extraction and intraocular lens implantation. *Ophthalmology* 95 (8):1142-1147, 1988.
23. Tso, Mom., Fine, B.S. *et al.* Photoc maculopathy produced by the indirect ophthalmoscope. A clinical and histopathologic study. *Amer. J. Ophthalmol.* 73:686, 1972.
24. Tso, Nom. Photoc maculopathy in rhesus monkeys. A light and electron microscopic study. *Invest. Ophthalmol.* 12:17-34, 1973.
25. White, T.J. *et al.* Chorioretinal temperature increases from solar observation. *Bull. Math. Biophys.* 33, 1-17, 1971.
26. Williams, R.A. *et al.* Retinal damage in pigmented and albino rats exposed to low levels and cyclic light following a single mydriatic treatment. *Curr. Eye Res.* 4:97-102, Feb. 1985.

IMPLANTE DE LENTE INTRAOCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS*

Dres. MARCOS FELDMAN D.** y MARCELINO GALLARDO R.**

RESUMEN

Se estudia clínicamente el resultado visual y las complicaciones intra y postoperatorias de pacientes portadores de diabetes mellitus operados con cirugía extracapsular e implante de lente intraocular.

Se evaluaron 60 casos consecutivos entre enero de 1987 y febrero de 1989 con un seguimiento desde 6 meses hasta 30 meses. Se analiza el comportamiento de la retinopatía diabética en aquellos casos que la presentaban clínicamente y su evolución posterior al implante del lente intraocular. Se estudia la causa del deterioro de agudeza visual en relación a factores de riesgo prefoto-coagulación y complicaciones posteriores a la cirugía.

SUMMARY

We reviewed a serie of 60 cataract extractions with intraocular lenses in patients with diabetes mellitus between January 1987 and February 1989. All patients were followed for an average of 14 months to determine if they subsequently showed progression of diabetic retinopathy. The retinopathy status remained unchanged in 48 eyes. Thirty eight eyes (63.3%) achieved visual acuities of 20/40 or better.

INTRODUCCIÓN

Las expectativas de vida de los pacientes diabéticos han aumentado considerablemente en los últimos años como consecuencia de un mejor control médico y un mayor conocimiento de la enfermedad por parte de la población general. Es por esta razón que la prevalencia de la catarata degenerativa en estos pacientes también se ha incrementado alcanzando la edad en que requieren de cirugía para corregir los síntomas visuales derivados de ella (1, 2, 3, 4).

Hasta hace algunos años la larga lista de condiciones que contraindicaban un implante intraocular

incluía a la diabetes (5, 6); sin embargo la falta de argumentos y los resultados han modificado esta situación (7, 8, 9).

Debido al importante aumento de la cirugía extracapsular con implante, nos ha parecido de gran interés revisar los resultados de esta cirugía en los pacientes de nuestro servicio.

MATERIALES Y MÉTODOS

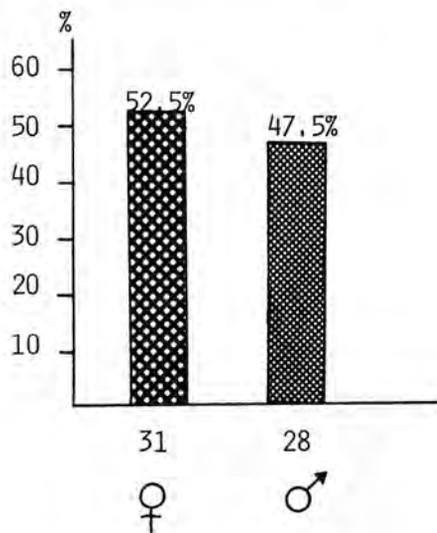
Se analizó un estudio retrospectivo de 59 pacientes diabéticos (60 ojos) en los cuales se realizó cirugía extracapsular con implante de lente intraocular de cámara posterior primario en forma consecutiva desde enero de 1987 hasta febrero de 1989 con un tiempo de seguimiento de 6 meses hasta 30 meses (promedio 14 meses). Todos los pacientes tenían por lo menos 55 años de edad con un promedio de 65,43 años \pm 9,5 y con un rango de 55 a 80 años.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Pucón, diciembre 1989.

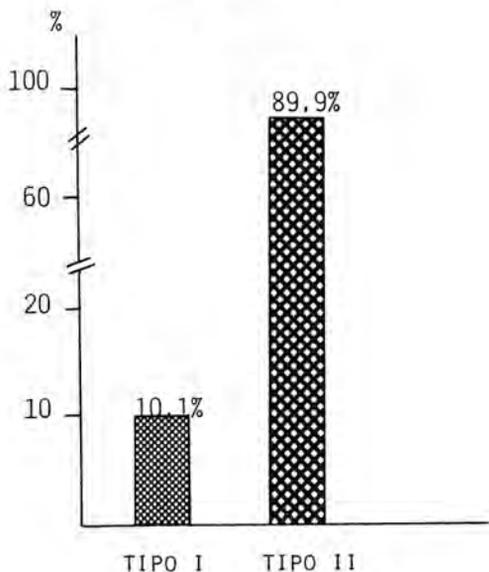
**Servicio de Oftalmología, Hospital Barros Luco-Trudeau.

Correspondían a 31 pacientes mujeres y 28 hombres (Cuadro 1), y presentaban diabetes tipo I 6 pacientes y diabetes tipo II 53 pacientes (Cuadro 2). De los 60 ojos intervenidos, 10 pertenecían a enfermos que se controlaban con insulina, 32 a pacientes tratados con régimen (Cuadro 3). El total de los pacientes tenía tiempo de evolución mayor de 7 años.

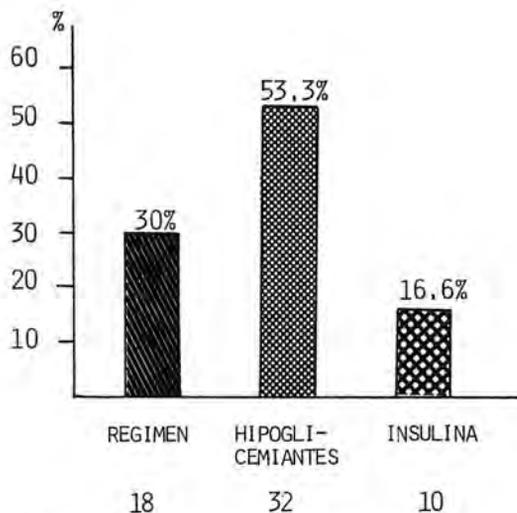
CUADRO 1
DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO



CUADRO 2
TIPO DE DIABETES



CUADRO 3
TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES
DIABÉTICOS CON IMPLANTE



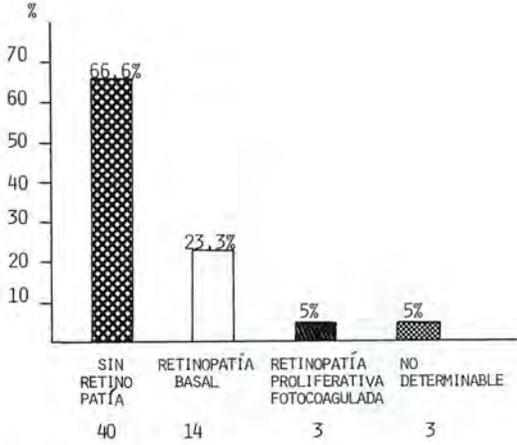
El examen preoperatorio incluía una anamnesis en relación al tiempo de evolución y tratamiento de su diabetes. El examen ocular incluía la determinación de la agudeza visual corregida, biomicroscopía, presión intraocular y oftalmoscopia indirecta; esta última para determinar existencia y eventual estado de retinopatía.

Se realizó implante en 3 ojos con retinopatía diabética proliferativa tratada previamente con panfotocoagulación xenón y/o argón, en 14 ojos con retinopatía basal, en 40 ojos sin evidencia y en 3 no se pudo determinar por absoluta opacidad de los medios (Cuadro 4). Correspondían a ojos sin rubeosis iridiana ni glaucoma neovascular. Las agudezas visuales preoperatorias de todos los pacientes eran menores de 20/400.

La cirugía fue realizada bajo anestesia local o general con técnica quirúrgica habitual utilizando en sólo 4 casos hialuronidato de sodio (Healon). No se realizó capsulotomía posterior primaria en ninguno de los casos. Los lentes intraoculares utilizados fueron de PMMA de 6 o 7 mm de zona óptica, con 2 o 4 agujeros de rotación y con asas tanto de polipropileno como de PMMA anguladas.

Los exámenes preoperatorios se realizaron diariamente los primeros 2 días en la hospitalización, semanalmente por 1 mes y luego mensualmente los primeros meses.

CUADRO 4
EVALUACIÓN DE RETINOPATÍA DIABÉTICA
PREOPERATORIA EN OJOS IMPLANTADOS



ma por bloqueo pupilar que cedió con iridotomía con láser de argón.

Los resultados visuales postoperatorios aparecen señalados en el Cuadro 7 y demuestran que el 63,3% alcanza agudeza visual igual o mejor de 20/40. Los restantes alcanzan agudezas inferiores.

Las causas de la mala agudeza visual están descritas en el Cuadro 8, en donde se aprecia que no son secundarias a la cirugía y en general son pre-existentes, salvo en el caso del glaucoma neovascu-

CUADRO 7
RESULTADOS VISUALES POTSOPERATORIOS
EN OJOS DE DIABÉTICOS
CON IMPLANTE

Mayor o igual 20/40	38	63,3%
20/50 a 20/200	15	25 %
Menor de 20/200	7	11,6%

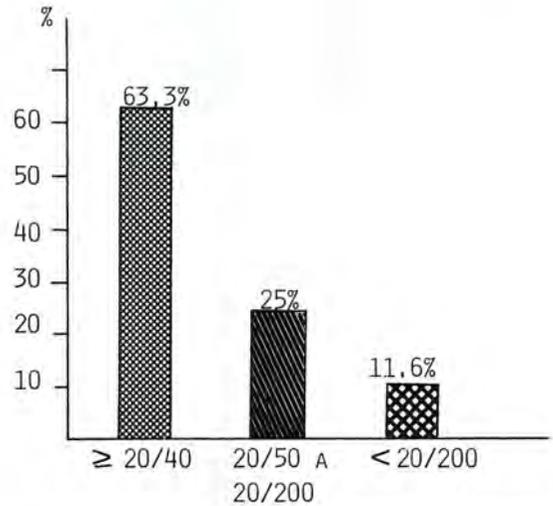
RESULTADOS

No hubo complicaciones intraoperatorias y las postoperatorias están descritas en los cuadros 5 y 6. En las precoces predomina la hipertensión ocular que se dominó siempre con betaxolol y/o acetazolamida.

En relación a las complicaciones tardías predomina la distorsión pupilar causada por sinequias. Se hace mención a la existencia de un caso de glauco-

CUADRO 5
COMPLICACIONES PRECOCES EN OJOS DE
DIABÉTICOS CON LIO

Hipertensión ocular precoz	8	13,3%
Uveítis	1	1,6%
Membrana ciclítica	1	1,6%



CUADRO 6
COMPLICACIONES TARDÍAS EN OJOS DE
DIABÉTICOS CON LIO

Distorsión pupilar por sinequias	25	41,6%
Captura pupilar	5	8,3%
Descentramiento del LIO	7	11,6%
Opacificación de cápsula posterior	20	33,3%
Glaucoma por bloqueo pupilar	1	1,6%
Glaucoma neovascular	1	1,6%

CUADRO 8
CAUSAS DE DISMINUCIÓN DE AGUDEZA VISUAL
EN 60 OJOS CON IMPLANTE

Maculopatía	10	16,6%	} Superposición
Retinopatía diabética en diferente evolución	10	16,6%	
Alteraciones miópicas	3	5,0%	
Degeneración macular senil	2	3,3%	
Glaucoma neovascular	1	1,6%	

lar secundario a evolución incontrolable de la retinopatía.

Posteriormente 9 ojos cambiaron el estado de la retinopatía (Cuadro 9).

De los 40 ojos sin evidencias de retinopatía se comprobó retinopatía basal en 3 ojos y que correspondían a pacientes con más de 10 años de evolución de diabetes. De los 14 casos con retinopatía basal, 3 ojos demostraron la aparición posterior de neovascularización, por lo que se realizó en ellos panfotocoagulación con argón, resultando los 3 casos con agudeza visual menor de 20/200. De los 3 casos que tenían previamente retinopatía proliferativa tratada, en 1 se desarrolló glaucoma neovascular y correspondió a un paciente insulinodependiente con más de 10 años de evolución de su diabetes que no se controló adecuadamente y los otros 2 requirieron nuevamente sesiones de fotocoagulación.

DISCUSIÓN

De los 60 ojos, 38, o sea el 63,3% logró agudeza visual mejor o igual de 20/40. Straatsma y asociados publicaron un estudio prospectivo en que encuentran un 65% de ojos diabéticos que alcanzan agudeza visual de 20/40 o mejor, y que este bajo porcentaje se debía a presencia de retinopatía diabética o a anomalías maculares; ese porcentaje se elevaba a 93% al excluir ojos con retinopatía, concluyendo que el implante no perjudica el pronóstico visual.

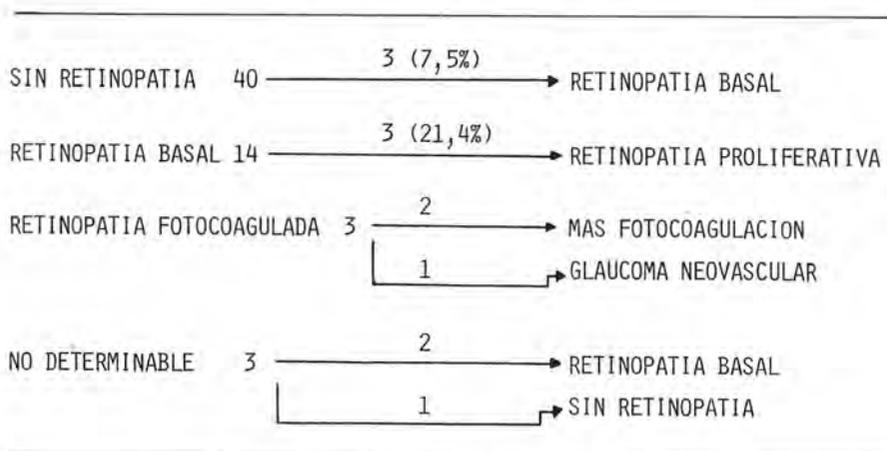
Clayman, Jaffe y Light reportaron agudezas visuales mejores de 20/40 en 88,5% de los casos; sin embargo se realizó con una mayor selección de pacientes sin maculopatía (4).

Sebestyen publicó una serie de 91 ojos de pacientes diabéticos intervenidos con cirugía extracapsular en 46 ojos e intracapsular en el resto y un 70% alcanzó agudeza visual mejor de 20/40, presentando el resto retinopatía en grado variable (10, 11). Oyarzún publicó un 64,7% de agudeza mejor de 20/40 en 17 ojos diabéticos con implante (9).

La maculopatía diabética, presente en forma importante en nuestra casuística, causa una disminución de agudeza visual en pacientes operados; asimismo la retinopatía en grado variable, ya sea por hemorragias retinales, depósitos lipídicos, edema y anomalías del epitelio pigmentario. Todos estos cambios reducen la agudeza visual central sobre todo si ocurren combinados (11, 12). Si eliminamos aquellos pacientes con agudeza visual mejor de 20/40 es de 86,4%, similar a las series mundiales y que confirman que la disminución de agudeza visual en los diabéticos no es inducida por el lente intraocular.

Estos hallazgos patológicos pueden progresar parcialmente como resultado natural de la diabetes. El desarrollo probable de retinopatía preproliferativa, proliferativa, rubeosis y glaucoma neovascular hace necesario el tratamiento retinal con fotocoagulación en el momento adecuado.

CUADRO 9
EVOLUCIÓN DE LA RETINOPATÍA DIABÉTICA EN 60 OJOS DE DIABÉTICOS CON IMPLANTE



Se está de acuerdo en que en ojos diabéticos es preferible realizar cirugía extracapsular con lente de cámara posterior. Si es posible implantado en el saco capsular con un aseo prolijo de los restos corticales y con el mayor respeto a la indemnidad pupilar en el sentido de evitar capturas y sinequias aunque no habría que abstenerse de una iridectomía amplia si fuese necesario (10, 11).

Las complicaciones más importantes en nuestra serie fueron las sinequias, aunque pensamos que falta más seguimiento para que aumente el porcentaje de las opacidades de la cápsula posterior.

En relación a la fotocoagulación el lente intraocular no demostró ser mayor inconveniente ni los depósitos sobre éste; sin embargo sí resulta serlo la mala dilatación conseguida en caso de sinequias y captura pupilar.

Como contraindicación absoluta persisten actualmente la rubeosis y el glaucoma neovascular. La retinopatía proliferativa debiera controlarse con panfotocoagulación si los medios aún lo permiten y sería una contraindicación relativa.

El implante de lente intraocular en diabéticos sin retinopatía ni maculopatía conlleva los mismos riesgos y complicaciones que en los no diabéticos. En los casos que presentan estas complicaciones secundarias a diabetes se requiere un control estricto del polo posterior.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alpar, J.J. *Cataract extraction and diabetic retinopathy*. Am. Intra-Ocular Implant. Soc. J. 10:433 (1984).
2. Alpar, J.J. *Diabetes: Cataract extraction and intraocular lenses*. J. Cataract refract. surg. 13:43 (1987).
3. Aiello, L.M., Rand, L.I., Briones, J.C. et al. *Diabetic retinopathy in Joslin clinic patients with adult onset diabetes*. Ophthalmology 88:619 (1981).
4. Clayman, H.M., Jaffe, N.S. and Light, D.S. *Lens implantation and diabetes mellitus*. Am. J. Ophthalmol. 88:990 (1979).
5. Ederer, F., Hiller, R. and Taylor, H.R. *Senile lens changes and diabetes in two population studies*. Am J. Ophthalmol. 91:381 (1981).
6. Charles, S. *Iol as a barrier in vitreoretinal disease-remove it or leave it?* Cataract 2:24 (1985).
7. Levin, M.L., Kincaid, M.C., Eifler, C.W., Holt, J.E. Speights, J.W. *Effect of cataract surgery and intraocular lenses on diabetic retinopathy*. J. Cataract refract. surg. 6:642 (1988).
8. Lim, A.S., Ang, B.C., Heng, L.K., Hart, P.M., Negui, M.S. *Implantation and diabetes: analysis of 525 cases*. Ann. Acad. Med. Singapore 2:174 (1989).
9. Oyarzún, M.B. *Cirugía extracapsular de la catarata e implante de lente intraocular en casos especiales: glaucoma, diabetes mellitus*. Arch. Chil. Oftal. Vol. XLIII, N° 2, 275 (1986).
10. Sebestyen, J.G. *Intraocular lenses and diabetes mellitus*. Am. J. Ophthalmol. 101:425 (1986).
11. Sebestyen, J.G., Wafai, M.Z. *Experience with intraocular lens implants in patients with diabetes*. Am. J. Ophthalmol. 1:94 (1983).
12. Straatsma, B.R., Pettit, T.H., Wheeler, N. and Miyamasu, W. *Diabetes mellitus and intraocular lens implantation*. Ophthalmology 90:336 (1983).
13. Thompson, S.M., Kritzing, E.E. and Roper-Hall, M.J. *Should diabetes be a contraindication for an intraocular lens?* Trans. Ophthalmol. Soc. U.K. 103: 115 (1983).

ESTRATEGIAS EN LA PREVENCIÓN DE LA CEGUERA DIABÉTICA*

Dres. JUAN VERDAGUER T.**, VÍCTOR MELLADO M.***,
CÉSAR VICENCIO T.**, JOSÉ HOLUIGUE B.**
y SERGIO CÁNEPA H.****

RESUMEN

En una campaña de prevención de ceguera diabética es necesario identificar a los individuos con alto riesgo de ceguera y luego tratarlos. Se ensayan cuatro estrategias diferentes: 1) examen oftalmoscópico sistemático de la población de diabéticos registrados en los consultorios del Área Norte de Santiago. Se examinan 641 pacientes, de los cuales 193 presentaban retinopatía diabética basal y 23 retinopatía diabética proliferante; 43 de estos pacientes recibieron tratamiento. Si bien es el procedimiento ideal, consume mucho tiempo; 2) examen de pacientes seleccionados por oftalmólogos en ciudades donde no se dispone de fotocoagulación. Demostró un alto rendimiento, ya que 7 de 25 pacientes presentaban la forma proliferante de la retinopatía; 3) examen oftalmológico de toda la población mayor de 60 años en un segmento de la ciudad. De 664 personas mayores de 60 años examinadas en San Vicente de Tagua-Tagua, 4,5% presentaban retinopatía diabética y 0,3% presentaban retinopatía diabética proliferante. Este tipo de estudio tiene valor para conocer la magnitud del problema, pero su rendimiento es bajo y su costo muy alto; 4) autoexamen de la visión en una población. Previa campaña publicitaria masiva se invitó a la población al autoexamen. De 118 pacientes con visión 0,1 menor, 7 presentaban retinopatía diabética proliferante. Dado el alto rendimiento de esta técnica y su bajo costo, proponemos colocar carteles para el autoexamen en policlínicas donde se atiende a diabéticos.

SUMMARY

In prevention of diabetic blindness, individuals with high risk characteristic should be identified. Four strategies weren tried in this study: 1) Ophthalmoscopic examination in the population of diabetic patients registred in Diabetes and Medical Clinics of Northern Santiago. 641 diabetics were examined, 193 demonstrated different degrees of background retinopathy. 23 had proliferative retinopathy. 43 patients were treated with argon laser photocoagulation. Being an excelent method of detecting individuals at risk, it proved to be time consuming. 2) Examination by the retinal specialist of groups of patients selected by the ophthalmologists of small cities, were photocoagulation or vitrectomy are not available. This method gave a high yield. Proliferative retinopathy was present in 7 of 25 patients examined. 3) population - based study. A predetermined fraction of the population 60

*Presentado en Congreso de Pucón.

**Hospital Clínico José Joaquín Aguirre.

***Hospital San José.

****Hospital de San Felipe.

year-old and older of a given geographical region was examined. Of 664 persons examined, 4.5% had diabetic retinopathy, and 0.3% had the proliferative form of the disease. The method is appropriate to determine the prevalence of diabetic retinopathy in a given area, but is very time consuming and not recommended in a prevention of diabetic blindness campaign. 4) Self Screening of visual acuity. A target population was invited to screen their own visual acuity by a multimedia publicity drive. 118 patients with visual acuity 20/200 or worse were examined; 7 patients showed proliferative diabetic retinopathy and its complications. Given the high yield and low cost of this method, it is proposed that charts to self test visual acuity be posted in Diabetes and General Medicine clinics.

Los estudios cooperativos realizados bajo el patrocinio del National Eye Institute de los Estados Unidos han demostrado que la panfotocoagulación retinal reduce la posibilidad de pérdida acentuada de visión en por lo menos un 50% (1). De igual modo, la fotocoagulación focal o en rejilla reduce la probabilidad de pérdida significativa de agudeza visual en un 50% (2).

En la retinopatía diabética preproliferante, o retinopatía diabética basal severa, nosotros hemos demostrado que existen definidos factores de riesgo. En nuestro concepto, este tipo de retinopatía diabética se caracteriza fundamentalmente, por la presencia de mala perfusión capilar significativa en el angiograma panorámico (3). La presencia de zonas muy extensas de mala perfusión capilar, la aparición de brotes de rubeosis periesfinteriana y la filtración anormal de fluoresceína por el iris, constituyen factores de alto riesgo para el desarrollo de una proliferante. En estos casos la panfotocoagulación aparece indicada para prevenir la progresión de las formas severas de retinopatía.

El problema que enfrentamos en Latinoamérica es que, disponiéndose de un tratamiento eficaz, la mayor parte de los diabéticos no reciben este beneficio. En una campaña de prevención de ceguera diabética, por lo tanto, es necesario identificar los individuos con alto riesgo de ceguera y seguidamente, tratarlos.

En el presente trabajo hemos ensayado cuatro estrategias diferentes, todas las cuales tienen por objeto identificar a los diabéticos con alto riesgo de ceguera. Seguidamente se analiza la relación costo-beneficio de estas estrategias.

MATERIAL Y MÉTODO

Se llevaron a cabo cuatro programas pilotos, representando cuatro estrategias distintas:

1. Proyecto Área Norte de Santiago. El propósito de este trabajo fue examinar a todos los pacientes

diabéticos con más de 4 años de antigüedad registrados y en control en el Hospital San José y en seis consultorios del Área Norte. Se examinó en total a 641 pacientes, lo que requirió 47 visitas médicas al hospital y a los consultorios. En todos ellos se realizó oftalmoscopia directa e indirecta. Los pacientes considerados potencialmente tratables fueron referidos al Hospital Clínico José Joaquín Aguirre para mayor estudio.

2. Proyecto San Felipe. En esta ciudad se desempeñan dos oftalmólogos, que como en muchas ciudades de Chile tienen un alto nivel profesional, pero no disponen de equipos para tratar a los pacientes con retinopatía diabética. Se les solicitó reunieran los pacientes con retinopatía diabética tratable y sin posibilidades prácticas de recibir tratamiento. Se reunieron 25 pacientes que fueron examinados por un grupo de retinólogos visitantes, provistos de equipo de examen y fotocoagulador portátil de xenón.
3. Proyecto San Vicente de Tagua-Tagua. En este proyecto, que es la base de la tesis del Dr. César Vicencio (4), se realizó una encuesta casa por casa en una extensa área de San Vicente de Tagua-Tagua. El objetivo era identificar y examinar a todas las personas mayores de 60 años, con objeto de detectar y tratar todas las patologías oculares tratables. En este trabajo se encuestaron 1.050 personas mayores de 60 años y se citaron para examen; 664 personas concurren a examen. En todas ellas se realizó un examen oftalmológico completo, incluyendo refracción, biomicroscopia y fondo de ojo con midriasis.
4. Proyecto piloto Las Cabras. Este plan piloto forma parte del proyecto de zona libre de catarata que los autores están llevando a cabo en la zona de San Vicente de Tagua-Tagua. En este proyecto se evaluó la eficacia del sistema de autoexamen en el diagnóstico de la retinopatía diabética, la catarata y otras patologías. En la localidad de

Las Cabras se lanzó una intensa campaña publicitaria (afiches, volantes, radio, perifoneo, letreros camineros, escuelas) invitando a la población mayor de 60 años a realizar el autoexamen de la visión utilizando afiches y volantes a modo de tablas de visión (test de la E). Las personas con visión menor a 1/10 en el autoexamen concurren a los centros de verificación de la visión, atendidos por voluntarias; 118 pacientes, con visión inferior a 1/10 confirmada, fueron sometidos a un examen oftalmológico completo en el Hospital San Vicente de Tagua-Tagua, para determinar la causa de la mala visión.

RESULTADOS

De los 641 pacientes examinados en hospital y consultorios del Área Norte de Santiago, 414 no tenían retinopatía diabética; 193 pacientes presentaban retinopatía diabética basal, y 34 enfermos tenían retinopatía diabética proliferante (Tabla 1). De estos 34 pacientes con proliferante, 11 ya habían sido tratados con fotocoagulación. Los 23 pacientes restantes de este grupo fueron tratados con panfotocoagulación con láser. El total de enfermos tratados, incluyendo maculopatía, preproliferantes graves y proliferantes fue de 43.

En el proyecto San Felipe, los 25 pacientes diabéticos seleccionados por los oftalmólogos locales presentaban retinopatía diabética; 8 de estos pacientes presentaban una retinopatía diabética proliferante con características de alto riesgo que requerían tratamiento (Tabla 2); 3 de los pacientes fueron tratados en San Felipe con la lámpara portátil de xenón, y los otros 5 fueron referidos al Hospital Clínico José Joaquín Aguirre, donde se trataron con láser de argón.

En el estudio poblacional de San Vicente de Tagua-Tagua, fueron examinadas 664 personas mayores de 60 años. Se encontró 26 pacientes diabéticos con retinopatía diabética de base que no requerían tratamiento, dos pacientes que ya habían

TABLA 1
ÁREA NORTE DE SANTIAGO
DIABÉTICOS CON 4 AÑOS O MÁS
DE ANTIGÜEDAD

Pacientes examinados	641
Sin retinopatía	414
Retinopatía diabética basal	193
Retinopatía diabética proliferante	34

TABLA 2
SAN FELIPE
PACIENTES SELECCIONADOS
POR OFTALMÓLOGOS

Pacientes examinados	25
Retinopatía diabética basal	17
Retinopatía diabética proliferante	8

sido tratados con fotocoagulación y sólo dos pacientes con retinopatía diabética proliferante que requirieron una panfotocoagulación (Tabla 3).

En el proyecto piloto Las Cabras, diseñado para evaluar la eficacia de la autoevaluación de la visión por la población, se examinaron 118 pacientes con visión de 0,1 (1/10) o menor. En este grupo se encontraron 7 pacientes con retinopatía diabética proliferante y ninguno con retinopatía diabética basal (Tabla 4). Uno de estos pacientes presentaba hemorragia vítrea bilateral operable, con visión contar dedos en ambos ojos. Cinco pacientes tenían retinopatía diabética proliferante tratable, con visión entre 0,1 y 0,4. Uno de estos pacientes presentaba catarata operable y retinopatía diabética en un ojo y glaucoma neovascular en el ojo contralateral.

TABLA 3
ESTUDIO POBLACIONAL "SAN VICENTE DE
TAGUA-TAGUA". PERSONAS MAYORES
DE 60 AÑOS

Personas encuestadas	1,050
Personas examinadas	664
Retinopatía diabética basal	26
Retinopatía diabética proliferante	2
Pacientes ya fotocoagulados	2

TABLA 4
PROYECTO PILOTO "LAS CABRAS"
AUTOEXAMEN DE VISIÓN

Personas visión 0,1 o <	118
Retinopatía diabética basal	0
Retinopatía diabética proliferante	7

DISCUSIÓN

El examen sistemático de la masa de diabéticos registrados en un área determinada en una gran ciudad es, hipotéticamente, el ideal, puesto que va a

identificar a todos los pacientes tratables. Sin embargo, requiere de una gran inversión de tiempo y una movilización importante de recursos médicos, lo que, en cierta medida, limita su practicabilidad.

Las visitas periódicas de equipos de retinólogos a ciudades de provincia para examinar pacientes seleccionados por los oftalmólogos locales tienen un alto rendimiento si se administra un procedimiento para la referencia rápida y el tratamiento sin costo de los pacientes seleccionados por el equipo.

El examen de toda la población mayor de 60 años tiene valor para conocer la magnitud del problema y determinar las causas de ceguera en una zona determinada. Sin embargo, requiere de una enorme inversión de tiempo y ciertamente no es un procedimiento práctico para una campaña de prevención de ceguera diabética.

El método del autoexamen de la visión, evaluado en Las Cabras, reveló ser un procedimiento de alto rendimiento. En los pacientes con visión inferior a 1/10 se encontró un alto número de pacientes con retinopatía diabética proliferativa y sus complicaciones, la mayoría de las cuales tenía aún posibilidades terapéuticas. A partir de los resultados obtenidos, proponemos colocar carteles para autoexa-

men de visión en las policlínicas que atiendan diabéticos. Previa verificación del autoexamen, los pacientes serían referidos al Centro Oftalmológico patrocinante de la campaña.

BIBLIOGRAFÍA

1. **The Diabetic Retinopathy Study Research Group.** *Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy.* Clinical application of Diabetic Retinopathy Study (DRS) findings. DRS report number 8 *Ophthalmology* 88:583-600, 1981.
2. **The Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group.** *Photocoagulation for Diabetic macular edema: Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Report N° 4.* *International Ophthalmology Clinics.* Vol. 27 N° 4: 265-272, 1987.
3. **Verdaguer, J., Le Clercq, N., Holuigue, J. y Musalem, R.** *Nonproliferative diabetic retinopathy with significant capillary nonperfusion.* *Graefe's Archive Ophthalmol.* 225:157-159, 1987.
4. **Vicencio, C.** *Prevalencia y Características del Síndrome de Exfoliación en San Vicente de Tagua-Tagua.* Tutor: J. Verdaguer T. Asesor Estadístico, Sra. Ilse López. Tesis para optar al título de Especialista en Oftalmología, Facultad de Medicina Universidad de Chile, 1989.

HIFEMA TRAUMÁTICO. ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO*

Dres. J. I. VERDAGUER D.**, M. BAHAMONDES*** y M. CORNEJO C.***

RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo de egresos hospitalarios por hifema traumático durante 1988 ocurridos en la Asistencia Pública de Santiago. Se analizaron algunas características epidemiológicas y evolución clínica.

Se registraron 158 egresos, el 84,2% correspondió al sexo masculino, predominando como grupo etario los menores de 18 años con un 53,7%.

El 79,8% fueron hifemas menores de un tercio de cámara, y el 94,3% del total fueron catalogados como primarios al momento del ingreso. Predominaron los causados por proyectiles. Un 79,1% evolucionó sin complicaciones, se observó un 3,8% de resangramiento y sólo un 3,2% requirió de tratamiento quirúrgico.

Desarrollaron complicaciones más frecuentes aquellos pacientes menores de 5 años de edad, con latencia de hospitalización mayor, con hifemas mayores de media cámara e hifemas secundarios.

SUMMARY

A retrospective study was done. All clinical records of traumatic hyphema discharged from the Asistencia Pública de Santiago during 1988 were review. Some epidemiological and clinical characteristics were analyzed.

158 hyphemas discharges occurred during that year. The 84.2% corresponded to males; and 53.7% were patients younger than 18 years old.

The 79.8% were hyphemas less than one third of the anterior chamber, 94.3% were designated as primary when first seen. The majority of hyphemas were caused by thrown objects. 79.1% did not developed any short term complication, rebleeding was seen in 3.8% of cases, and only 3.25 of all hyphemas needed surgical treatment.

Complications were seen most often in the group of children under five yearsold, hyphemas greater than half anterior chamber, secondary hyphemas and with late hospitalization.

INTRODUCCION

El hifema es una complicación frecuente de los traumatismos oculares cerrados (1). El origen de éste puede estar en una recesión angular, una iridodíálisis, provenir del estroma iridiano o esfínter pupilar, o de una ciclodíálisis (2). Esta sangre es

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Pucón, 1989.

**Servicio Oftalmología, Hospital Clínico Universidad de Chile. Unidad Oftalmología, Asistencia Pública "Dr. Alejandro del Río".

***Servicio Oftalmología, Hospital del Salvador. Unidad Oftalmología, Asistencia Pública "Dr. Alejandro del Río".

reabsorbida principalmente por la vía trabecular (3).

La evolución y pronóstico del hifema traumático es en general favorable, presentándose en algunas ocasiones complicaciones, principalmente resanamiento, hipertensión y hematócornea.

Creemos que es importante conocer algunas características epidemiológicas del hifema traumático en nuestro medio, que nos permitan orientarnos en el campo de la prevención, tratamiento y pronóstico, identificando grupos de alto riesgo. Pensamos que la información que pueda obtenerse servirá, sin duda, como un elemento importante en la planificación de futuros estudios.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo, analizándose 158 fichas clínicas, correspondientes a egresos hospitalarios por hifema traumático sin herida perforante ocular o cirugía ocular previa, ocurridos durante 1988 y admitidos en la Asistencia Pública Dr. Alejandro del Río. Todos los pacientes con hifema traumático que consultaron a la Asistencia Pública fueron hospitalizados, sin considerar la cuantía del hifema o edad del paciente, permaneciendo hospitalizados a lo menos cinco días.

Se obtuvo de las fichas clínicas los siguientes datos: edad y sexo del paciente, mes de ingreso, mecanismo del trauma, latencia al ingreso, tipo y grado de hifema, evolución, tratamiento y días de hospitalización. No se pudo evaluar el pronóstico visual por falta de consignación de algunos parámetros en la ficha clínica. La cuantía del hifema se clasificó en grados (Fig. 1) (4).

En el análisis estadístico se utilizaron las pruebas de Z (desviación normal) y X^2 (chi cuadrado) (5).

RESULTADOS

A. Generales

Durante el año 1988 se registraron 158 egresos hospitalarios por hifema traumático, correspon-

FIGURA 1
GRADOS DE HIFEMA

Grado 0	: Hifema suspendido.
Grado I	: Hifema menor un tercio de cámara.
Grado II	: Hifema mayor un tercio de cámara pero menor de media cámara.
Grado III	: Hifema mayor media cámara, pero no total.
Grado IV	: Hifema total.

diendo el 84,2% (133) al sexo masculino y el 15,8% (25) al sexo femenino (Tabla 1), diferencia que resultó significativa. Ambos ojos se comprometieron con similar frecuencia (Tabla 2). Se observó un predominio de niños y adolescentes (menores de 18 años) con un 53,7% de los casos, no registrándose mayores de 60 años.

Al momento del ingreso, el mayor número de hifemas se agrupó en los grados 0 y I con un 79,8% (126), y el 94,3% (149) fue catalogado como primario (Tablas 4 y 5). La mayoría consultó antes de las 12 horas de ocurrido el trauma (Tabla 6).

Los mecanismos traumáticos fueron diversos, predominando los por objetos arrojados (piedra 20,9%, pelota 16,5%) sobre los golpes (palo 11,4%, puño 4,4%) (Tabla 7).

TABLA 1
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO
SEGÚN SEXO

	Nº	%
Masculino	133	84,2
Femenino	25	15,8
Total	158	100,0
p < 0,001		

TABLA 2
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO
SEGÚN OJO AFECTADO

	Nº	%
OD	83	52,5
OI	75	47,5
Total	153	100,0

TABLA 3
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO
SEGÚN EDAD

Edad (años)	Nº	%
< 2	0	0,0
2-5	16	10,0
6-17	69	43,7
18-25	26	16,4
26-40	41	26,0
41-60	6	3,9
> 60	0	0,0
Total	158	100,0

TABLA 4
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO
SEGÚN GRADO AL INGRESO

Grado	Nº	%
0	27	17,1
I	99	62,7
II	13	8,2
III	6	3,8
IV	13	8,2
Total	158	100,0

TABLA 5
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO
SEGÚN TIPO AL INGRESO

Tipo	Nº	%
1º	149	94,3
2º	9	5,7
Total	158	100,0

TABLA 6
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO
SEGÚN LATENCIA AL INGRESO

Latencia (hrs.)	Nº	%
< 2	26	16,5
2-12	97	61,4
12-24	11	7,0
24-48	9	5,7
> 48	14	8,8
Desconocido	1	0,6
Total	158	100,0

TABLA 7
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO SEGÚN
MECANISMO DE PRODUCCIÓN

Mecanismo	Nº	%
Piedra	33	20,9
Pelota	26	16,5
Palo	18	11,4
Tapa bebida	12	7,6
Proyectil	8	5,0
Puño	7	4,4
Cinturón	5	3,2
Patada	5	3,2
Fuego artificial	5	3,2
Otros	32	20,2
Desconocido	7	4,4
Total	158	100,0

La distribución de frecuencia del hifema no fue homogénea a través del año, existiendo un predominio en los meses de febrero (12%), septiembre (10,8%) y diciembre (10,8%) (Tabla 8). Los mecanismos con más frecuencia involucrados en estos meses fueron correspondientemente: tapa de bebida gaseosa (15,8%), palo (29,4%) y fuegos artificiales (23,5%) (Tabla 9); frecuencias que resultaron ser mayores que para el promedio anual, siendo esta diferencia estadísticamente significativa para el mes de diciembre.

La gran mayoría permaneció hospitalizada entre 6 y 10 días (Tabla 10).

B. Identificación de grupos de alto riesgo

El 79,1% de los hifemas evolucionó sin complicaciones, con reabsorción total del hifema. Un 12%

TABLA 8
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO SEGÚN
MES DE INGRESO

Mes	Nº	%
Enero	10	6,3
Febrero	19	12,0
Marzo	14	8,8
Abril	9	5,7
Mayo	11	7,0
Junio	12	7,6
Julio	12	7,6
Agosto	15	9,5
Septiembre	17	10,8
Octubre	16	10,1
Noviembre	6	3,8
Diciembre	17	10,8
Total	158	100,0

TABLA 9
MECANISMO DE HIFEMA TRAUMÁTICO
EN LOS MESES DE MAYOR FRECUENCIA

Mecanismo	Febrero (19) %	Septiem. (17) %	Diciem. (17) %	Promedio anual (158) %
Palo		29,4		11,4
Tapa bebida	15,8			7,6
Fuego artificial			23,5	3,2

p<0,001

TABLA 10
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO SEGÚN
DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN

Días	Nº	%
≤ 5	39	24,7
6-10	111	70,3
> 10	8	5,0
Total	158	100,0

presentó algún tipo de complicación durante la hospitalización, ya sea hipertensión, resangramiento o hematócornea. Un 8,9% no se consideró por haberse dado de alta prematuramente: por traslado a otro centro hospitalario, por causas disciplinarias o por falta de camas hospitalarias (Tabla 11).

TABLA 11
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO
SEGÚN EVOLUCIÓN

	Nº	%
Sin complicación	125	79,1
*Complicados	19	12,0
Altas prematuras	14	8,9
Total	158	100,0

*Hipertensión, resangramiento, hematócornea.

Se estudiaron una serie de características en los pacientes que presentaron algún tipo de complicación, comparándolos con aquellos que no la tuvieron, tratando de identificar grupos de alto riesgo.

Edad y sexo

La distribución por edad de los pacientes que presentaron complicaciones fue significativamente diferente a la de los no complicados, predominando en los primeros el grupo etario de 2 a 5 años (31,6% v/s 7,2%) (Tabla 12). La distribución por sexo fue semejante (Tabla 13).

Grado y tipo

Ambas variables resultaron ser significativamente diferentes en ambos grupos, predominando en los complicados los grados III y IV con un 58,1% v/s 4% en los no complicados. A su vez los hifemas de

TABLA 12
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICA
COMPLICADOS Y NO COMPLICADOS
SEGÚN EDAD

Edad (años)	Complicados (19) %	No complicados (125) %
2- 5	31,6	7,2
6-17	31,6	48,8
18-25	10,5	15,2
26-40	26,3	24,8
41-60	0,0	4,0
Total	100,0	100,0

$\alpha < 0,001$

tipo secundario fueron más frecuentes en los de evolución complicada con un 36,8% v/s 1,6% en los no complicados (Tablas 14 y 15).

Latencia y mecanismo

La latencia al ingreso fue significativamente mayor en los casos complicados, con un 36,8% que lo hizo

TABLA 13
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO
COMPLICADOS Y NO COMPLICADOS
SEGÚN SEXO

Sexo	Complicados (19) %	No complicados (125) %
Masculino	84,2	83,2
Femenino	15,8	16,8
Total	100,0	100,0

TABLA 14
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO
COMPLICADOS Y NO COMPLICADOS
SEGÚN GRADO

Grado	Complicados (19) %	No complicados (125) %
0	5,3	18,4
I	26,3	69,6
II	10,5	8,0
III	10,5	1,6
IV	47,4	2,4
Total	100,0	100,0

$\alpha < 0,001$

TABLA 15
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO
COMPLICADOS Y NO COMPLICADOS
SEGÚN TIPO

Tipo	Complicados (19) %	No complicados (125) %
1 ^o	63,2	98,4
2 ^o	36,8	1,6
Total	100,0	100,0

$\alpha < 0,001$

después de las 48 horas del trauma, a diferencia de los no complicados que lo hizo sólo en un 5,6% (Tabla 16).

Los mecanismos fueron similares en ambos grupos. Sólo el de causa desconocida (desconocida por el paciente y/o sus familiares al ingreso) alcanzó un porcentaje importante (15,8%) en los casos de evolución complicada (Tabla 17).

TABLA 16
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO
COMPLICADOS Y NO COMPLICADOS
SEGÚN LATENCIA

Latencia (horas)	Complicados (19) %	No complicados (125) %
< 2	5,3	16,8
2-12	36,8	66,4
12-24	15,8	4,8
24-48	5,3	5,6
> 48	36,8	5,6
Desconocido	0,0	0,8
Total	100,0	100,0

$\alpha < 0,001$

TABLA 17
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO
COMPLICADOS Y NO COMPLICADOS
SEGÚN MECANISMO DE PRODUCCIÓN

Mecanismo	Complicados (19) %	No complicados (125) %
Piedra	21,0	21,6
Palo	10,5	11,2
Pelota	10,5	16,8
Desconocido	15,8	2,4
Otros	42,2	48,0
Total	100,0	100,0

$\alpha < 0,05$

TABLA 18
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO
COMPLICADOS Y NO COMPLICADOS
SEGÚN DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN

Días	Complicados (19) %	No complicados (125) %
< 5	5,3	20,8
6-10	52,6	79,2
> 10	42,1	0,0
Total	100,0	100,0

Hifema secundario y resangramiento

Nueve pacientes (5,7%) ingresaron con diagnóstico de hifema secundario, 7 de ellos con grado IV. La mayoría (7) presentó hipertensión ocular, 3 de los cuales requirieron cirugía (Tablas 20 y 21).

El 3,8% (6) del total de pacientes con hifema resangró durante la hospitalización. Este grupo estaba constituido principalmente por niños, tres de

TABLA 19
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO CON RESANGRAMIENTO
TOTAL = 6 (3,8%)

Edad (años)	Latencia (horas)	Grado	Día resangramiento	Grado por resangramiento	HT
3	2	I	4 ^o	III	No
5	48	IV	5 ^o	IV	Sí
13	5	I	4 ^o	IV	Sí
13	48	IV	2 ^o	IV	Sí
18	2	IV	5 ^o	IV	Sí
32	16	0	6 ^o	II	Sí

TABLA 20
CASOS DE HIFEMA TRAUMÁTICO CON TRATAMIENTO QUIRÚRGICO
TOTAL = (3,2%)

Edad (años)	Latencia (hrs.)	Grado	Disposición	Evolución postop.	Causa de cirugía
3	96	IV	4º	B	HT primaria
4	96	II	9º	B	HT primaria
5	48	IV	5º	B	Resangramiento y HT
6	10 días	IV	11º	B	HT primaria
10	1	IV	5º	Resangró	HT primaria y hematócórnea

ellos con grado IV al ingreso. El resangramiento ocurrió en promedio al cuarto día postraumatismo, produciéndose en todos ellos un hifema igual o mayor al del ingreso. Todos, a excepción de uno, desarrollaron hipertensión (Tabla 19).

Cirugía

El 3,2% (5) de los pacientes requirió tratamiento quirúrgico, por un mal control de la hipertensión a pesar del tratamiento médico. La totalidad estaba constituida por niños (el mayor de 10 años) con latencias de ingreso muy prolongadas, y grados importantes de hifema.

Días de hospitalización

Los pacientes que se complicaron tuvieron una estancia más prolongada, con un 42,1% sobre los 10 días de hospitalización, a diferencia de los no complicados, de los cuales ninguno sobrepasó ese límite (Tabla 18).

DISCUSIÓN

El hifema traumático demostró ser, al igual que en numerosos otros estudios (6, 7, 8, y 9), más frecuente en personas jóvenes, de sexo masculino, con grados entre 0 y I, y una evolución favorable en la mayoría de los casos.

Los mecanismos causales del hifema, coincidieron en general con los de otros estudios (6). La alta frecuencia encontrada en algunos meses del año (febrero, septiembre y diciembre) podría explicarse si se analizan los mecanismos más frecuentes en dichos meses. Así, en febrero, mes caluroso, predomina el mecanismo "tapa de bebida gaseosa"; en septiembre, mes de celebraciones que conllevan una ingesta exagerada de alcohol y violencia, el mecanismo "palo" se encuentra en primer lugar; y

TABLA 21
EVOLUCIÓN DE PACIENTES
CON HIFEMA SECUNDARIO

Grado	Evolución
IV	HT
IV	HT
IV	HT
II	HT cirugía
IV	HT
IV	Cirugía
IV	HT cirugía
IV	B
I	B

en diciembre, mes de celebraciones de Navidad y Año Nuevo, el mecanismo "fuego artificial" se encuentra liderando.

El 12% de los pacientes evolucionaron con alguna complicación derivada del hifema. La principal fue la hipertensión, que en la mayoría de los casos se trató médicamente.

Al estudiar las características de los pacientes que presentaron complicaciones, y comparándolas con los que evolucionaron sin éstas, se observaron grupos de mayor riesgo.

1. Edad

La edad actuó como un factor determinante, encontrándose un alto porcentaje de menores de 5 años (31,6%) en el grupo de complicados.

2. Grado y tipo de hifema

Estos dos factores también actuaron en forma determinante, siendo más frecuentes los grados III y IV e hifemas secundarios en los que presentaron complicaciones.

3. Latencia

El período de latencia a la hospitalización fue mayor en los complicados con un 36,8%, que lo hizo después de las 48 horas.

4. Mecanismo

Los mecanismos fueron similares en ambos grupos, salvo el subgrupo "desconocido", que fue mayor en los complicados, factor que puede estar influenciado por el alto número de menores en este grupo.

El porcentaje de resangramiento que se obtuvo (3,8%), se encuentra entre los más bajos aparecidos en la literatura (2, 4, 6, 8 y 9). Esto puede deberse a varias causas: diferencias raciales, distribución etaria de la muestra, severidad de los hifemas, latencia de ingreso y régimen terapéutico, entre otras. Este grupo en el presente estudio estaba constituido principalmente por niños. El día promedio de resangramiento (4,3 días) se encuentra dentro de lo esperado (2 y 10). La mayoría de ellos (7) evolucionó con hipertensión, requiriéndose llegar a la cirugía en un caso.

Los casos que requirieron cirugía (3,2%), fueron pocos. Nuevamente se observa que predominan los menores de edad (el mayor tenía 10 años).

De los hallazgos observados, se encuentra que el grupo de menores, al igual que en otras experiencias (11 y 12), evoluciona con un mayor porcentaje de complicaciones. Las causas que ocasionan este fenómeno seguramente deben ser múltiples, como traumatismos quizás más severos, con períodos de latencia mayores y tratamiento más difícil de llevar.

Creemos que los grupos de alto riesgo encontrados en este estudio, en especial el de los menores, nos deben llevar a enfrentarlos desde un primer momento de manera diferente; preocupándonos de hacer cumplir en forma estricta las medidas terapéuticas, y a ensayar nuevas formas de tratamiento, como el uso de antifibrinolíticos, que ha demostrado

según algunos (13 y 14) una disminución del número de resangramientos, aunque aún sea materia de discusión (15).

BIBLIOGRAFÍA

1. Rakusin, W. *Traumatic hyphema*. Amer. J. Ophthalmol. 1972, 74, 2:284-292.
2. Wilson II, F. *Traumatic hyphema*. Pathogenesis and management. Ophthalmol. 1980, 87:910-919.
3. Shabo, A., Marwell, D. *Observations of the fate of blood in the anterior chamber: a light and electron microscopic study of the monkey trabecular meshwork*. Am. J. Ophthalmol. 1972, 73:25-36.
4. Thomas, M., Parrish, R., Feuer, J. *Rebleeding after traumatic hyphema*. Arch. Ophthalmol. 1986, 104:206-210.
5. Sommer, A. *Epidemiology and statistics for the ophthalmologist*. New York. Oxford University Press, 1980.
6. García Hinojosa, J., Hernández González, C., Marcos de la Huerga, A., Moriche Carretero, M. *Estudio clínico estadístico del hifema traumático*. Arch. Soc. Esp. Oftal. 1986, 51:331-338.
7. Sjolie, A., Mortensen, K. *Traumatic hyphema treated ambulatory and without antifibrinolytic drugs*. Act. Ophth. 1980, 58:125-128.
8. Edwards, W., Layden, W. *Traumatic hyphema*. A report of 184 consecutive cases. Amer. J. Ophthalmol. 1973, 75, 1:110-116.
9. Witteman, G. *Traumatic hyphema*. Arch. Ophthalmol. 1984, 102:356-357.
10. Shammis, H., Matta, C. *Outcome of traumatic hyphema*. Ann. Ophthalmol. 1975, 7:701-6.
11. Leave, C., Jr. *Traumatic hyphema in children*. J. Ped. Ophthalmol. 1966, 3 (2):7-13.
12. Thygeson, P., Beard, C. *Observations on traumatic hyphema*. Ann. J. Ophthalmol. 1952, 35:977-85.
13. McGetrick, J., Jampol, L., Goldberg, M. *et al. Aminocaproic acid decreases secondary hemorrhage after traumatic hyphema*. Arch. Ophthalmol. 1983, 101:1031-3.
14. Goldberg, M. *Antifibrinolytic agents in the management of traumatic hyphema*. Arch. Ophthalmol. 1983, 101:1029-30.
15. Kraft, S., Christianson, M., Crawford, J. *et al. Traumatic hyphema in children*. Ophthalmol. 1987, 94:1232-37.

LENTE DE CONTACTO PARA LOCALIZACIÓN DE CUERPOS EXTRAÑOS INTRAOCULARES*

Dres. JORGE SCHWEMBER F.** , LUISA MADRID P.**
y HERNÁN ITURRIAGA V.**

RESUMEN

Se presenta la creación de un lente de contacto con anillo metálico incorporado que se aplica para ayudar a la localización radiológica de CEIO. Se ha diseñado dos modelos con curvaturas diferentes a usar según la tensión del globo ocular. En un año y medio de uso en 11 pacientes, ha resultado ser un buen método tanto por su rendimiento como por su facilidad de aplicación e inocuidad.

SUMMARY

A contact lens with an inserted steel ring has been designed for X-ray localization of intraocular foreign bodies. According to ocular tension, two models with different curvature values have been created. After one and a half year tests, experience with 11 patients have shown the method to be useful, easy to apply and innocuous.

INTRODUCCIÓN

La visualización de un cuerpo extraño intraocular (CEIO) es la evidencia más absoluta para su diagnóstico. Desgraciadamente esto es posible en me-

nos del 15% de los casos. Por ello se han desarrollado métodos indirectos que históricamente van desde la sideroscopia a la resonancia nuclear magnética (Tabla 1). Con el avance de la tecnología se ha logrado mayor exactitud en la localización de los

TABLA 1
MÉTODOS PARA LOCALIZACIÓN DE CUERPOS
EXTRAÑOS INTRAOCULARES

Anamnesis	— Examen directo.
Lámpara de hendidura	— Transiluminación.
Oftalmoscopia.	— Gonioscopia.
Ecografía	— Localizador de metales.
Radiología	
● simple	● tomografía axial computarizada
● con anillo	● resonancia nuclear magnética
● con lente de contacto	

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Pucón. 6 a 9 diciembre, 1989.

**Servicio de Oftalmología, Asistencia Pública "Dr. Alejandro del Río".

CEIO con aparatos sofisticados, los que, no obstante, tienen uso restringido dado su alto costo. Así, la radiología simple sigue siendo un método valioso. A ella se han agregado técnicas más depuradas con la intención de ubicar topográficamente los CEIO; una de ellas es la de Sweet, que requiere un aparato de cierta complejidad (2), y el método de Comberg, que utiliza un lente de contacto con cuatro incrustaciones de plomo y un espejo radiotransparente (1).

En nuestra práctica de urgencia en la Asistencia Pública "Dr. Alejandro del Río", se tiene por norma practicar estudio radiográfico a toda herida perforante ocular. En otra época, cuando había CEIO se suturaba un anillo metálico perilimbar procediéndose a una serie radiográfica en las diferentes posiciones de mirada; pero las dificultades e inconvenientes de esta técnica, llevaron a los autores a idear un método diferente.

MATERIAL Y MÉTODO

Desde hace un año y medio hemos usado un lente de metilmetacrilato con un anillo metálico concéntrico incorporado*, diseñado por el autor principal. Las especificaciones se encuentran en la Tabla 2. Se ha confeccionado con dos curvas base, la de 7,8 mm para globos normotensos y la de 9,6 mm para ojos hipotónicos (Fig. 1).

Una vez evaluado el ojo dañado, verificada la presencia de un CEIO con la radiología simple y determinada la tensión del globo, se coloca el lente de contacto adecuado con la ayuda de una ventosa, ambos esterilizados y previa instilación de anestésico (Fig. 2). Se evalúa la localización del lente en las diferentes posiciones de mirada, y si ella es correcta, se toma la serie radiográfica, que se puede controlar además bajo la pantalla fluoroscópica. Efectuadas las tomas radiográficas, se retira el lente con la misma ventosa.

TABLA 2
ESPECIFICACIONES LENTE DE CONTACTO
(mm)

Lente	Anillo
material: metilmetacrilato	material: bronce acerado
diámetro: 12	diámetro: 8
curvas: 7,8 y 9,6	

*Contalent: Agustinas 715, Depto. 204, Santiago, Chile.

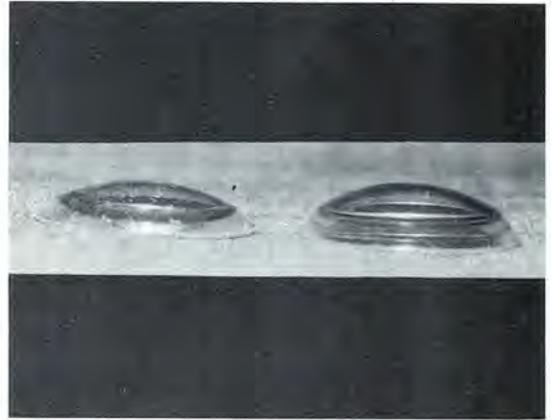


Fig. 1. Lentes de contacto para localización de cuerpos extraños intraoculares. Modelos con curvas de 9,6 y 7,8 mm.



Fig. 2. Colocación del lente con la ayuda de una ventosa, previa instilación de anestésico.

RESULTADOS

El método ha sido evaluado por los oftalmólogos que lo han utilizado, y los resultados obtenidos en su uso en 11 pacientes han sido satisfactorios, permitiendo una buena localización de los CEIO radiopacos (Fig. 3), y con ventajas comparativas respecto al uso del anillo perilimbar.

DISCUSIÓN

La permanencia de un CEIO tiene generalmente efectos deletéreos para el ojo, tanto en su morfología como función. La extracción del mismo implica una cirugía de alto riesgo que exige mínimas maniobras quirúrgicas intraoculares. Por ello es que la

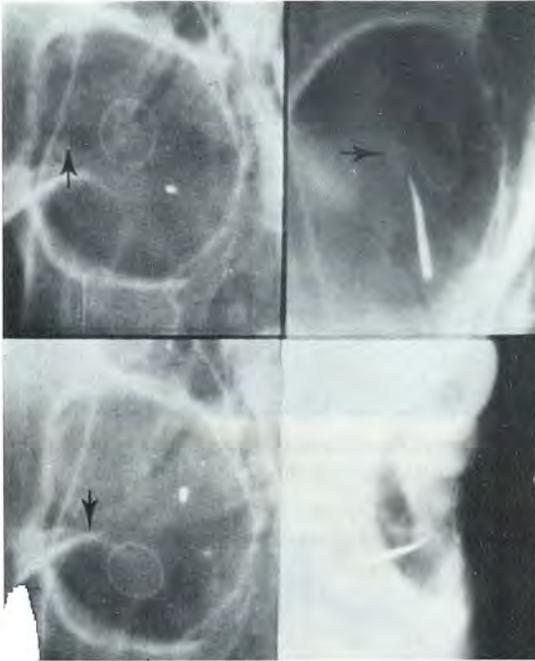


Fig. 3. Localización radiográfica de cuerpos extraños intraoculares en dos casos diferentes.

ubicación preoperatoria debe ser lo más precisa e inocua posible. Ciertamente que los métodos más exactos para determinar la ubicación y naturaleza de un CEIO son en la actualidad la resonancia nuclear magnética, la tomografía axial computarizada y la ecografía bidimensional, con los que no se cuenta en este establecimiento. Nuestra innovación no es más que el intento de mejorar el estudio radiográfico con los equipos disponibles. El lente de contacto tiene algunas ventajas sobre el anillo metálico perilimbar (Tabla 3); tres merecen destacarse y son: que puede ser colocado por personal paramédico, que no necesita un procedimiento quirúrgico agregado como es fijar un anillo metálico y que la excursión del globo es óptima (Fig. 4), lo

TABLA 3
VENTAJAS E INCONVENIENTES
DEL LENTE DE CONTACTO

Ventajas

- prescinde de sutura y procedimiento quirúrgico agregado,
- reesterilizable,
- colocación fácil y rápida,
- colocación por paramédicos,
- buena tolerancia,
- buena excursión.

Inconvenientes:

- contraindicado en hernia de iris transcorneal,
- alto costo relativo

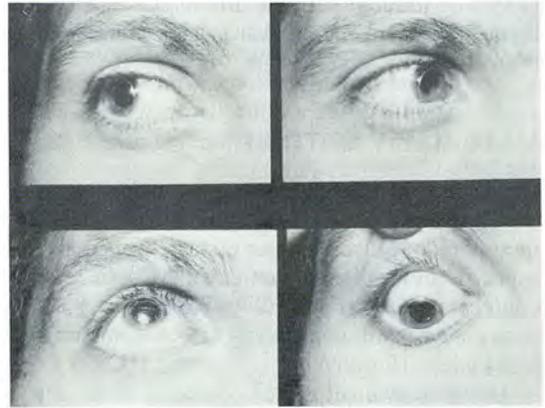


Fig. 4. Verificación de la excursión del ojo con el lente colocado.

que a veces no se logra con el anillo por intolerancia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Comberg, citado por Salgado, E. *Examen clínico del ojo*. Barcelona, Jims, 1972, pp. 229-231.
2. Sweet, W.M. *Improved apparatus for localizing foreign bodies in the eyeball by the roentgen rays*. Arch. Ophthalmol. 38:623, 1909.

ELEMENTOS DIAGNÓSTICOS EN EL DESPRENDIMIENTO DE RETINA CONTUSIONAL*

Dres. RODRIGO GARCÍA C., FRANCISCO GUERRERO C.,
MARCELO CORIA DE LA H. y ADOLFO SCHWEIKART S.**

RESUMEN

Se analizan tres grupos de pacientes operados de desprendimiento retinal, a fin de determinar el valor de la anamnesis y/o signos oculares en el diagnóstico de desprendimiento retinal traumático.

Grupo A: 64 pacientes, 50 hombres y 14 mujeres, con antecedentes y signos de trauma al examen. Presentan predominio de diálisis unilaterales, temporal inferior o superior, algunas nasales; y con igual frecuencia agujeros redondos u ovals. Otro tipo de desgarro fue menos frecuente.

Grupo B: 68 pacientes, 54 hombres, 14 mujeres, con antecedentes de trauma directo ocular pero sin signos de trauma. Presentaron el mismo tipo de desgarro más desgarros en herradura.

Grupo C: 80 pacientes, 29 hombres y 51 mujeres, grupo control aleatorio, presentó principalmente desgarros en herradura y agujeros pequeños.

Se analiza estadísticamente la importancia del antecedente de trauma y los hallazgos al examen ocular para sustentar el diagnóstico de desprendimiento retinal traumático.

SUMMARY

Three groups of retinal detachment operated patients were analysed to determine the value of anamnestic and or ocular signs on the diagnosis of traumatic retinal detachment.

Group A: 64 patients; 50 men and 14 women with known trauma and its ocular signs. They show mainly unilateral dialysis: temporal inferior on superior, some of then nasal: and with the same frequency round or oval retinal holes; other types of tears were less frequent.

Group B: 68 patients; 54 men-14 woman with known trauma but no ocular traumatic signs. They showed the some type of tears plus horse shoe tears.

Group C: 80 patients; 29 men and 51 women control group had mainly horse shoe tears and small holes.

The importance of the anamnestic traumatic event and the ocular signes is statistically analyzed to sustain the diagnosis of traumatic retinal detachment.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología.
Dic./89.

**Servicio de Oftalmología. Hospital del Salvador.

Enfrentados a un desprendimiento de retina en el cual existe el antecedente de un traumatismo ocular, muchas veces es difícil establecer hasta qué punto el traumatismo influye en la generación del DR. La latencia entre contusión y DR puede variar desde horas a años, por lo que pronunciarse a este respecto, que puede tener repercusión médico legal, requiere tener claros conceptos acerca de esta materia.

Podemos dividir el DR traumático en dos grupos:

A. El que sigue a una contusión:

- Directa
- Indirecta

B. El que sigue a una herida perforante ocular.

En este último grupo siempre existirán claros signos que nos permiten hacer la diferenciación. Nos referiremos, pues, al traumatismo ocular cerrado que desencadena un DR, y trataremos de establecer los elementos diagnósticos que permiten diferenciar un DR generado por el traumatismo de aquel DR en el cual el antecedente traumático no influye en su génesis.

OBJETIVOS

Nos propusimos determinar en pacientes operados de retina en el Hospital del Salvador, los signos objetivos que permiten hacer el diagnóstico diferencial entre DR traumático y no traumático.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisó 2.442 fichas clínicas de pacientes operados por DR en el Departamento de Retina del Servicio de Oftalmología del Hospital del Salvador, entre los años 1965 y 1989. En 132 de estos pacientes existía el antecedente anamnésico de contusión sobre el globo ocular claramente precisada. Se descartó aquellos pacientes en los cuales el antecedente traumático era poco claro o indirecto (por ejemplo: golpe en la región frontal, occipital, tec). Los 132 pacientes fueron divididos en dos grupos:

A. 64 pacientes que presentaban signos de trauma ocular al examen (hifema, iridodiálisis, subluxación del cristalino, edema de Berlín, etc.).

B. 68 pacientes que no tenían signos evidentes de trauma ocular al examen.

En ambos grupos A y B, se excluyó a aquellos pacientes que presentaban lesiones degenerativas retinales o antecedentes de DR en el ojo contralateral no golpeado.

Además seleccionamos un tercer subgrupo control de 80 pacientes, elegidos al azar mediante tabla aleatoria entre estas 2.442 fichas, excluyendo a los que tenían antecedentes, síntomas o signos atribuibles a trauma.

RESULTADOS

Grupo A: Encontramos 64 pacientes, 50 hombres (78,1%) y 14 mujeres (21,9%), con edades comprendidas entre 6 y 62 años, con un promedio de 32,2 años.

La latencia entre contusión y diagnóstico de DR fue de 0 a 38 años, con un promedio de 41 meses, estando el 35,9% dentro de los primeros 30 días (Tabla 1).

TABLA 1
LATENCIA DEL DR EN 64 PACIENTES
CON SIGNOS DE TRAUMA OCULAR

Latencia	Número de casos	%
0 a 1 día	12	18,75
2 a 7 días	4	6,30
8 a 30 días	7	10,90
31 a 180 días	12	18,75
181 y más	20	31,30
Desconocida	9	14,00

El tipo de desgarro encontrado en estos pacientes se muestra en la Tabla 2.

TABLA 2
TIPO DE DESGARRO EN 64 PACIENTES
CON SIGNOS DE TRAUMA OCULAR

Tipo de desgarro	Número de casos
Diálisis unilateral	28
Desgarro redondo u oval único	17
Desgarro redondo u oval múltiple	11
Desgarro en herradura	7
Agujero macular	3
Desgarro gigante	1
Desconocidos	5

TABLA 3
UBICACIÓN DE LOS DESGARROS EN 64 PACIENTES
CON SIGNOS DE TRAUMA OCULAR

Ubicación temporal	Número de casos
Supero-temporal	37
Infero-temporal	23
Supero-nasal	16
Infero-nasal	3

Refracción: Sólo se pudo obtener el dato en 33 pacientes; de éstos, 23 (70%) eran emétopes, 4 (12%) miopes menos de 6 dp, 5 (15%) miopes de más de 6 dp, y sólo uno era hipermetrope.

Diálisis: Encontramos este tipo de lesión en 28 ojos (43,75%). La localización más frecuente fue temporal superior 16 ojos y temporal inferior 7 ojos, superonasal 4 ojos y sólo una a inferonasal.

La elevada frecuencia de compromiso temporal superior se debe al hallazgo de 6 diálisis ST puras, más 5 que se extendían también a TI, dos asociadas a otras lesiones (desgarro en herradura y desgarro redondo) y dos con extensión al cuadrante SN y una diálisis gigante que se extendía a SN, ST e IT.

Desgarro redondo u oval único: Fue la causa del DR en 17 ojos; la ubicación de la lesión fue preferentemente superotemporal, en 9 ojos; inferotemporal, 4 ojos, y superonasal 4 ojos.

Grupo B: 68 pacientes en los cuales habiendo antecedentes de trauma, no se encontraron signos evidentes de ello al examen. La distribución por sexo fue: 54 hombres (79%) y 14 mujeres (21%), cuyas edades estaban comprendidas entre los 9 y 76 años, con un promedio de 31,6 años.

Latencia: El tiempo transcurrido entre contusión y diagnóstico de DR fue de 0 a 24 años, con un promedio de 23 meses, estando el 39,7% dentro de los primeros 30 días.

TABLA 4
LATENCIA DEL DR EN 68 PACIENTES CON ANTECEDENTES DE TRAUMA OCULAR, PERO SIN ESTIGMAS DE TRAUMA AL EXAMEN

Latencia	Número de casos	%
0 a 1 día	8	11,76
2 a 7 días	7	10,30
8 a 30 días	12	17,64
31 a 180 días	15	22,05
181 y más	16	23,55
Desconocidos	10	14,70

El tipo de desgarro encontrado en estos pacientes se muestra en la Tabla 5.

Refracción: Se obtuvo el dato en 39 pacientes; de éstos 28 (72%) eran emétopes, 4 (10%) eran miopes de menos de 6 dioptrías, 5 (13%) fueron miopes sobre 6 dp y 2 (5%) eran hipermetros.

Diálisis: Fue el tipo de lesión que se encontró con mayor frecuencia, estando presente en 25 ojos (36,7%). En 19 casos fue la única lesión existente y

TABLA 5
TIPO DE DESGARRO EN 68 PACIENTES CON ANTECEDENTES DE TRAUMA OCULAR, PERO SIN ESTIGMAS DE TRAUMA AL EXAMEN

Tipo de desgarro	Número de casos
Diálisis unilateral	25
Desgarro en herradura	17
Desgarro redondo u oval único	14
Desgarros múltiples	11
Agujero macular	6
Desgarro gigante	2
Diálisis bilateral	1
Desconocido	3

TABLA 6
UBICACIÓN DE LOS DESGARROS EN 68 PACIENTES CON ANTECEDENTES DE TRAUMA OCULAR, PERO SIN ESTIGMAS DE TRAUMA AL EXAMEN

Ubicación de las lesiones	Número de casos
Superotemporal	39
Inferotemporal	23
Superonasal	17
Inferonasal	2

en 6 casos se asoció a otro tipo de desgarros: 2 agujeros redondo u oval múltiple; 1 herradura; 1 agujero redondo u oval único.

Ubicación de la diálisis: Preferentemente se encontrarán a temporal, siendo el cuadrante inferotemporal el que con mayor frecuencia se comprometió (14 ojos), seguido del cuadrante superotemporal (7 ojos) y superonasal (5 ojos). Sólo una diálisis se ubicó en el cuadrante inferonasal.

La segunda causa fue el desgarro en herradura (17 ojos), a superonasal (8 ojos), superotemporal (7 ojos), inferotemporal (4 ojos) e inferonasal (1 ojo). En algunos casos hubo más de un desgarro en un mismo ojo.

Grupo C: Este grupo, de 80 pacientes, elegidos en forma aleatoria entre pacientes operados de DR que no tenían antecedentes de trauma, presentaron las siguientes características:

Sexo:	Hombres:	29 (36%)
	Mujeres:	51 (64%)
Edad:	Rango:	12 a 79 años
	Promedio:	48,9 años

TABLA 7
TIPO DE DESGARROS EN 80 PACIENTES
NO TRAUMÁTICOS

Tipo de desgarro	Número de casos
Desgarro en herradura	35
Desgarro redondo u oval múltiple	22
Desgarro redondo u oval único	1
Diálisis unilateral	8
Agujero macular	4
Diálisis bilateral	2
Desgarro gigante	2
No encontrado	6

TABLA 8
UBICACIÓN DE LA LESIÓN EN 80 PACIENTES
NO TRAUMÁTICOS

Ubicación de las lesiones	Número de casos
Superotemporal	35
Inferotemporal	23
Superonasal	19
Inferonasal	7
No ubicado	6

En este grupo además se encontraron lesiones degenerativas retinales (snail track, lattice, adelgazamiento retinal, etc.) en 44 casos (55%).

Refracción: Se obtuvo el dato en 43 pacientes; de éstos, 26 (60,5%) correspondían a miopes de más de 6 dioptrías, 12 (27,9%) eran emétopes, 4 (9,3%) miopes de 6 dioptrías y un caso (2,3%) hipermetrope.

DISCUSIÓN

Analizaremos por separado los distintos elementos estudiados en los tres grupos:

Edad: A este respecto podemos decir que al igual que otros autores encontramos que los grupos A y B están compuestos por personas significativamente más jóvenes que el Grupo C no traumático. Sabemos que el trauma es la (4) segunda causa de DR en niños, como lo ha demostrado entre nosotros Guerrero y cols., lo que está de acuerdo con el tipo de actividades y riesgo que asumen los jóvenes, muchas veces por falta de sentido común.

Sexo: Hay un franco predominio del sexo masculino en los grupos A (78%) y B (79%), en cambio el grupo control revela predominio de mujeres (64%). En los grupos en que existen antecedentes de trauma el predominio masculino estaría ex-

plorado por el tipo de deporte y trabajos que éstos efectúan.

Refracción: A pesar que este dato fue difícil de conseguir en la muestra analizada podemos obtener algunas conclusiones a partir del análisis de la Tabla 9. En los grupos A y B predominan los pacientes emétopes como era de esperar, llama, eso sí, la atención que aparezca un porcentaje de 15 y 13%, respectivamente, de pacientes alto miopes, lo que parece exagerado, ya que este grupo no es más de 3% de la población general, su mayor frecuencia permitiría concluir que estos pacientes presentan mayor predisposición a sufrir DR ante un trauma. En el grupo C la alta incidencia de pacientes alto miopes era de esperar debido a la asociación de este grupo con factores predisponentes al DR.

Diálisis: Este tipo de lesión es la que con mayor frecuencia genera el DR secundario a un trauma (9). Su ubicación dependería del sitio y/o dirección en que el ojo es agredido. De acuerdo a los trabajos experimentales de Weidenthal (10) y Schepens la diálisis temporal se produce cuando el globo es contusionado al lado temporal, que es el más expuesto al trauma, en cambio cuando el globo es contusionado al centro generalmente se produce

TABLA 9
RESUMEN COMPARATIVO DE LOS TRES
GRUPOS DE PACIENTES

	Grupo A	Grupo B	Grupo C
Sexo:			
Masculino	78	79	36
Femenino	22	21	64
Edad promedio	32,2 años	31,6 años	48,9 años
Refracción (%)			
Emétope	70	72	28
Miope 6	12	10	9
Miope 6	15	13	60
Hipermetrope	3	5	3
Tipo desgarro			
Diál. unil.	39	32	8
Herradura	10	22	39
Red. ov. mult.	15	14	24
Red. ov. unil.	23	18	12
Ubicación lesión			
Súp. temp.	47	46	39
Inf. temp.	29	27	26
Súp. nas.	20	20	21
Inf. nas.	4	2	8
No prec.	0	5	6

una lesión ubicada a SN. La diálisis unilateral fue la lesión más frecuentemente encontrada en el DR secundario a traumatismo: Grupo A = 43,75% de los casos y B = 36,7% de los casos, en cambio sólo se encontró en el 10% de los DR del grupo control. Tanto en el grupo A y B la ubicación de la diálisis fue principalmente temporal; sin embargo, en el grupo A ésta se ubicó preferentemente a ST, en cambio en el grupo B fue a IT, diferencia que podría originarse en el tipo de intensidad del trauma. En el análisis de los 3 grupos de pacientes se destaca la similitud entre el grupo A y B, en cuanto al tipo y ubicación del desgarro encontrado (salvo la diferencia señalada), así como en las características generales de los pacientes (edad, sexo, refracción, etc.) (Tabla 9).

El agujero redondo u oval único o múltiple fue otra causa importante de DR tanto en el grupo A como B, curiosamente en el mismo % que la diálisis unilateral, pero en el grupo control la frecuencia de este tipo de desgarro fue 28,7%. Por lo tanto el tipo de lesión que en forma más certera nos permite plantear la etiología traumática, es la diálisis unilateral. Clásicamente se ha aceptado los criterios de Cox, Schepens y Freeman que requieren la presencia de signos objetivos de trauma en el globo ocular para plantear el diagnóstico de DR traumático; sin embargo, en el grupo B que se caracterizaba por no tener signos de trauma, no encontramos diferencias significativas con el grupo A, que sí cumplía con los criterios clásicos de DR traumático, por lo que en el grupo B se puede sustentar la etiología traumática aun en ausencia de estos signos.

Contrastan los grupos A y B con el grupo C, el cual no presenta antecedentes ni signos de trauma y cuyas características generales de sexo, edad, refracción, tipo de desgarro y ubicación de éste son

significativamente distintas, destacándose además la presencia en este último grupo de lesiones degenerativas en el 55% de los casos.

Pensamos que frente a un desprendimiento de retina generado por una diálisis unilateral se debe plantear la etiología traumática, aun en ausencia de signos de trauma. No debemos olvidar el examen cuidadoso del ojo contralateral para descartar la bilateralidad de la diálisis, fenómeno de alta frecuencia en Latinoamérica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cox, M.S., Schepens, C.L., Freeman, H.M. *Retinal detachment due to Ocular Contusion*. Arch. Ophthalmol. 76:678-685, 1966.
2. De la Mota y col. *El Desprendimiento de Retina Traumático*. Arch. Soc. Esp. Oftal. 49:257-269, 1985.
3. Goffstein, R. y col. *Differentiating Traumatic from Non-traumatic Retinal detachment*. Ophthalmol. 89:361-368, 1982.
4. Guerrero, F. y col. *Desprendimiento de Retina en Niños en edad escolar*. Arch. Chil. Oftal. 40 (2):259-263, 1983.
5. Guerrero, F. *Desprendimiento Retinal Traumático*. Arch. Chil. Oftal. 43 (2):223-226, 1986.
6. Pérez, A. *Los Desprendimientos Traumáticos de la Retina*. An. Soc. Ergof. Esp. 5:311-316, 1982.
7. Verdaguier, J. y cols. *Nuevos estudios sobre las diálisis retinales: Incidencia en la población escolar*. Pal. Oftal. Panam. 1:47-50, 1977.
8. Verdaguier, J. *Juvenil Retinal Detachment*. Am. J. Ophthalmol. 93:145-156, 1982.
9. Verdaguier, J. y cols. *Desprendimiento Retinal por Impacto de Pelota Grande*. Arch. Chil. Oftal. 42 (1):127-130, 1985.
10. Weidenthal, D. y cols. *Peripheral Fundus Changes Associated with Ocular Contusion*. Am. J. Ophthalmol. 62:465-477, 1966.

COMPARACIÓN DE LA INCISIÓN LIMBAR VS. INCISIÓN CON FLAP ESCLERAL EN LA FACOÉRESIS EC CON LIO*

Dres. RODRIGO DONOSO R. y SERGIO ACEVEDO,
TM. ISABEL HERRERA**

RESUMEN

En la facoéresis EC + LIO, uno de los aspectos que aún queda por resolver es el astigmatismo postquirúrgico, que no permite un resultado visual acorde al corto período de recuperación postop.

En dos grupos, uno con flap escleral y uno con incisión corneal clásica, de 35 y 27 ojos, respectivamente, se estudió en forma prospectiva el astigmatismo corneal postquirúrgico. Aparte del tipo de incisión todas las variables se mantuvieron constantes durante y después de la cirugía y se realizó queratometría desde el primer día postop. hasta 1 año de seguimiento.

Los resultados muestran una reducción significativa del astigmatismo desde las 2 semanas hasta el sexto mes postop., para luego disminuir paulatinamente hasta el año.

Se analizan las ventajas del flap escleral, tanto para la rápida rehabilitación visual como para la cirugía.

SUMMARY

Postoperative astigmatism limits the visual recovery and is one of the aspects that are not totally resolved in cataract surgery.

We studied prospectively the induced astigmatism in two groups of patients, 35 with scleral flap incision and 27 with classical limbar incision.

During and after surgery all the variables but the type of incision were constant. Keratometry was done since the first day after surgery until the end of the one year follow-up. The scleral flap group demonstrated significantly reduced astigmatism since 14 days until 6 months postsurgery.

The scleral flap incision advantages in the visual recovery and for the surgical technic are analysed.

INTRODUCCIÓN

Uno de los desafíos que aún queda por resolver en la facoéresis EC con LIO es el astigmatismo postqui-

rúrgico inducido en cualquier incisión de catarata (1), el cual no permite una rehabilitación visual acorde a la rápida recuperación postoperatoria.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología, Diciembre, 1989.

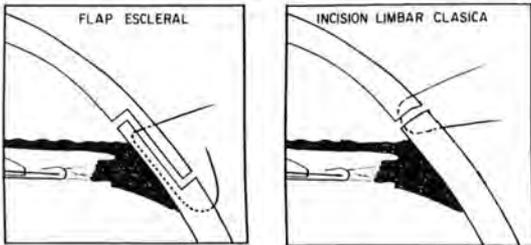
**Servicio Oftalmología, Hospital Dr. Sótero del Río.

Distintos tipos de incisión, ubicación y suturas han sido evaluados con este objeto, especialmente en la facoemulsificación, debido a la tendencia y desarrollo de los lentes blandos.

Este trabajo prospectivo muestra las ventajas del flap escleral con respecto a la incisión limbar clásica en la facoéresis extracapsular, tanto al minimizar el cambio astigmático postquirúrgico como en dar algunas facilidades para la técnica quirúrgica misma.

PACIENTES Y MÉTODO

En 62 ojos se realizó facoéresis EC clásica con implante de LIO: 35 de ellos fueron con flap escleral a media profundidad de 1,5 mm y 27 con incisión limbar. En todos ellos se obtuvo una abertura a CA de 10 mm y se colocaron 6 a 8 suturas intraesclerales separadas (4) o de borde a borde en la incisión limbar (figura), de nylon 10-0, manteniéndose el tratamiento médico y el resto de las variables constantes durante el postop. durante todo el seguimiento. El astigmatismo se evaluó mediante queratometría, en forma periódica, desde el primer día postop. hasta 1 año de postop. En ninguno de los dos grupos se cortaron las suturas sino que se dio la corrección astigmática adecuada y tolerable cuando el paciente lo requería.

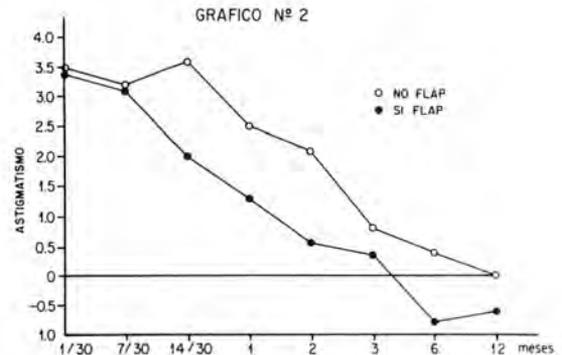
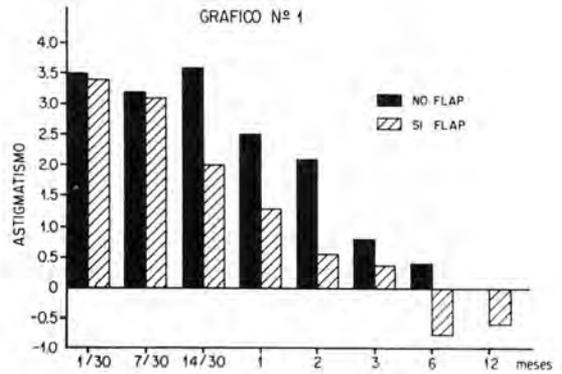


La diferencia de los valores queratométricos se expresaron positivos cuando eran a favor de la regla y negativos cuando eran en contra. Estos datos de los dos grupos se compararon estadísticamente mediante el test de Student.

RESULTADOS

Como muestra la tabla ambos grupos mostraron un astigmatismo similar a favor de la regla desde el primer día postop., en promedio de 3,4 dioptrías, con un rango de -1,0 a 7,0. Éste disminuyó en

rangos parecidos en los dos grupos. Ya en la segunda semana postop. se notó una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ($p < 0,05$), con un promedio de 2,1 (rango: 0,0 a 3,5) para el grupo de incisión limbar y 0,5 (rango: -0,75 a 4,0) para el grupo con flap escleral. Esta diferencia fue estadísticamente significativa hasta el sexto mes postop., 0,4 (-3,0 a 3,0) para el grupo con i. limbar y -0,8 (-3,5 a 1,0) para el grupo con flap. Posteriormente el astigmatismo es nuevamente similar entre los dos grupos hasta el final del seguimiento. Como se aprecia en los gráficos 1 y 2 el astigmatismo varía muy poco desde los 3 meses y disminuye paulatinamente hasta el año, estabilizándose prácticamente desde los 6 meses.



Hay que hacer notar que hubo mayor sangramiento durante la incisión con flap escleral, y en 3 casos hubo hifema postop. durante la primera semana postop., afortunadamente sin significación clínica.

DISCUSIÓN

Entre las tantas ventajas de la facoéresis EC con LIO de CP está el hecho de la rápida rehabilitación y vuelta a la vida activa. Sin embargo esto no se acompaña, en la mayoría de los casos, de una igual recuperación de la AV hasta los dos meses postop. en que la incisión está suficientemente cicatrizada para manejar el astigmatismo mediante la sección de las suturas. Los resultados de este trabajo, si bien no evitan el astigmatismo postop. inmediato, debido a la tensión de las suturas por el edema inflamatorio de la herida, lo disminuyen significativamente desde la segunda semana, obteniéndose en promedio 2 dioptrías a favor de la regla, lo que clínicamente permite una AV muy aceptable.

A los dos meses el astigmatismo en este grupo es mínimo, de 0,5 en promedio, lo que hace prácticamente innecesario el seccionar las suturas. Es decir, desde la segunda semana el resultado visual ya es el esperado para la cirugía realizada y sería mejor para este grupo.

Según los resultados, además en el grupo con flap escleral habría una mayor y más precoz estabilización en el cambio astigmático a partir de los dos meses postop.

Podemos concluir que mediante el flap escleral se evita en gran parte el astigmatismo inducido por la tensión de la sutura, lo que se hace evidente cuando pasa el edema inflamatorio de la herida, ya desde la segunda semana postop. Desde este momento es notoriamente más bajo el astigmatismo inducido y clínicamente sin importancia cuando a los 2 meses, con la incisión limbar clásica, recién se puede manejar mediante la sección de las suturas.

Esto se debería a que, en primer lugar, el flap escleral permite una mejor aposición de ambas superficies de la herida, siendo innecesario ajustarlas

tanto para hacerla impermeable (puesto que éstas no son tan centrales) (2). Y en segundo lugar, el trastorno estructural sería menor con el flap escleral, ya que la deformación radial del tejido corneoescleral sería también menor en el área adyacente a la incisión (3).

La sutura en este tipo de incisión debe ser intraescleral profunda, para evitar ampollas de filtración, dar mayor estabilidad a la herida y disminuir el deslizamiento del flap que aumenta el astigmatismo (2).

Aunque no es estadísticamente significativo se debe hacer notar que al año, posiblemente el flap escleral produzca algo más de astigmatismo en contra de la regla.

Por último, y a pesar de que el trabajo no pretende demostrarlo, creemos que una gran ventaja del flap escleral es que disminuye la manipulación corneal durante la cirugía y mantiene mejor la CA para cualquier maniobra dentro de ella. Como ser, facilitando la aspiración de masas permitiéndola sin sutura previa y facilitando la introducción del LIO bajo aire.

BIBLIOGRAFÍA

1. Swinger, C.A. *Postoperative astigmatism*. *Surv. Ophthalmol.* 31:219-248, 1987.
2. Masket, S. *Deep versus appositional suturing of the scleral pocket incision for astigmatic control in cataract surgery*. *J. Cataract Refract. Surg.* 13:131-135, 1987.
3. Masket, S. *Keratoplastic aspects of the scleral pocket incision and closure method for cataract surgery*. *J. Cataract Refract. Surg.* 15:70-77, 1989.
4. Armeniades, C.D., Boriak, A. and Knolle, G.E. *Effect of Incision length, location, and shape on local corneoescleral deformation during cataract surgery*. *J. Cataract Refract. Surg.* 16:83-87, 1990.

REFORMACIÓN DEL SEGMENTO ANTERIOR EN LA QUERATOPATÍA BULOSA POSTFACOÉRESIS, ENFOQUE QUIRÚRGICO Y SUS RESULTADOS*

Dr. RODRIGO DONOSO y TM. ISABEL HERRERA**

ABSTRACT

Corneal edema after cataract surgery can be a isolated finding or can be accompanied with numerous anterior segment abnormalities. The anterior segment reconstruction in this cases require a proper surgical management to improve both the anatomic and functional integrity with a scleral intraocular lens fixation in some cases. The results and surgical management of 20 cases of anterior segment reconstruction are presented, the majority of them with scleral IOL fixation. Follow-up ranged from 6 to 30 months. The better visual acuity in 75% of the cases with minimal complications allow to consider this surgical technic as a good therapeutic alternative in such patients.

RESUMEN

La descompensación corneal postfacoéresis puede ir desde una simple pseudofaquia con descompensación endotelial hasta una afaquia con un trastorno global del segmento anterior con compromiso de cápsula, vítreo, iris, ángulo y córnea.

Su reparación, por lo tanto, irá desde una simple queratoplastia penetrante hasta una restauración anatomofuncional lo más completa posible, incluso con la fijación de un LIO a la esclera.

Este trabajo presenta 20 casos de reformación de segmento anterior postfacoéresis, en su mayoría con LIO fijado a esclera. Se analiza sus resultados, su manejo quirúrgico y su prevención.

Su seguimiento de 6 a 30 meses y los resultados, tanto en su AV (mejor en el 75% de los casos) como en las complicaciones, permiten plantear a esta cirugía como una real alternativa terapéutica en este tipo de casos.

INTRODUCCIÓN

La descompensación corneal postfacoéresis, tal como en los países más desarrollados, está transformándose en Chile en una de las principales causas

del trasplante de córnea (1). Ésta puede ir desde una simple pseudofaquia con descompensación endotelial hasta una afaquia con un trastorno global del segmento anterior con compromiso de cápsula, ví-

*Presentado en el Congreso Chileno de Oftalmología. Diciembre de 1989.

**Servicio de Oftalmología, Hospital Dr. Sótero del Río.

treo, iris, ángulo y córnea, a menudo acompañado además de glaucoma y edema macular cistoide.

La reparación en los casos más complicados pretenderá una restauración anatomofuncional lo más completa posible, incluso con la implantación o fijación de un lente intraocular (LIO) a la esclera.

En este trabajo evaluamos nuestra experiencia de 20 casos de reformación de segmento anterior post-facoéresis complicada, en su mayoría con LIO fijado a esclera. Se analizan sus resultados, su manejo quirúrgico y su prevención, demostrándose que su reparación quirúrgica mejora la integridad anatómica y agudeza visual.

PACIENTES Y MÉTODO

Se estudiaron 20 casos con queratopatía bulosa postfacoéresis complicada. La edad de los pacientes fluctuaba entre 43 y 84 años, con una media de 72 años.

Previa colocación de anillo de Flieringa se realizó una queratopatía penetrante de 0,2 a 0,5 mm de diferencia entre dador y receptor. En todos ellos se realizó en forma secuencial: vitrectomía e iridoplastia, gonioplastia, reformación de cámara anterior y posterior con remoción de restos cuando era necesario. En 12 casos se fijó un LIO a esclera, en 2 se reposicionó el LIO de CP, en 4 casos no se colocó LIO y en 2 se colocó en el diafragma capsular remanente una vez reformada la CP.

En todos se usó córneas conservadas, Healon (m.r.) y BSS. El seguimiento fue de 6 a 30 meses con una media de 15 m y 16 meses para los LIOs de fijación escleral.

RESULTADOS

Los resultados visuales a partir en todos los casos de una AV de LBP a CD fueron 7 casos (35%), de 0,1 a 0,2, 8 casos (40%), de 0,3 a 0,4, 4 casos (20%) y de 0,5 a 0,8, 1 caso (5%) (Tabla y Gráfico 1).

En los casos con LIO fijado a esclera los resultados visuales fueron de LBP a CD 4 casos, de 0,05 a 0,15, 4 casos y de 0,2 a 0,4, 4 casos, siendo por lo tanto de 33% para todos los intervalos (Tabla 2) (Gráfico 2).

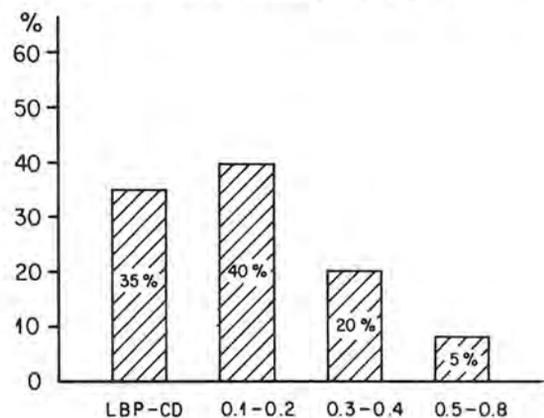
Los resultados en relación a la AV inicial en global fue mejor en 14 casos (70%), igual en 3 casos (15%) y peor en 3 casos (15%). Para los LIOs fijados a esclera fue mejor en 8 casos (66%), igual en 2 casos (17%) y peor en 2 casos (17%) (Gráfico 3) (Tabla 3).

T A B L A N° 1

RESULTADOS GLOBALES A PARTIR DE 100% AV_i: LBP-CD

AV FINAL	N	%
LBP - CD	7	35
0.1 - 0.2	8	40
0.3 - 0.4	4	20
0.5 - 0.8	1	5

GRAFICO N° 1
RESULTADOS GLOBALES DE AVf



En cuanto a las complicaciones en 4 casos se presentó glaucoma, de los cuales en 2 se controló con tratamiento y en los otros dos no fue posible.

En 4 casos se produjo una membrana retrocorneal reoperándose 2 casos. Hubo 1 hemorragia vítrea persistente que requirió vitrectomía con AV final de 0,4. En 1 caso hubo un desprendimiento coroideo transitorio, una luxación de LIO que se tuvo que refijar y un caso con desprendimiento de retina operado con éxito.

DISCUSIÓN

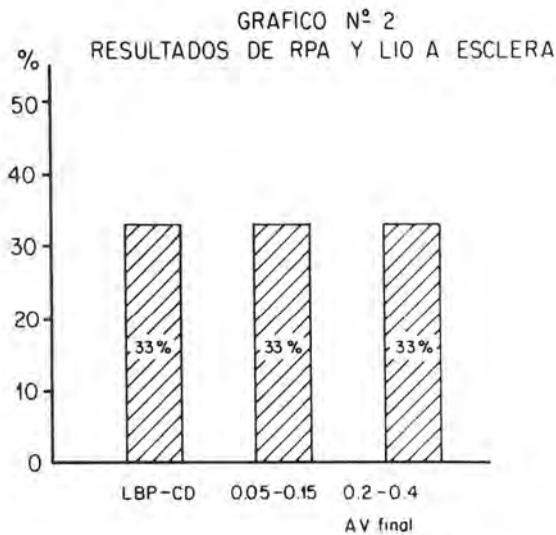
Son varios los trabajos que demuestran que la reconstrucción del segmento anterior alterado en la queratopatía bulosa pseudofáquica tiene buen resultado anatómico y mejora la AV (2).

Nuestro trabajo también demuestra que sus resultados justifican su reparación mediante un manejo quirúrgico adecuado. La cirugía múltiple en

T A B L A N° 2

RESULTADOS DE RPA Y LIO A ESCLERA

AV	FINAL	N	%
LBP - CD		4	33
0.05 - 0.15		4	33
0.2 - 0.4		4	33



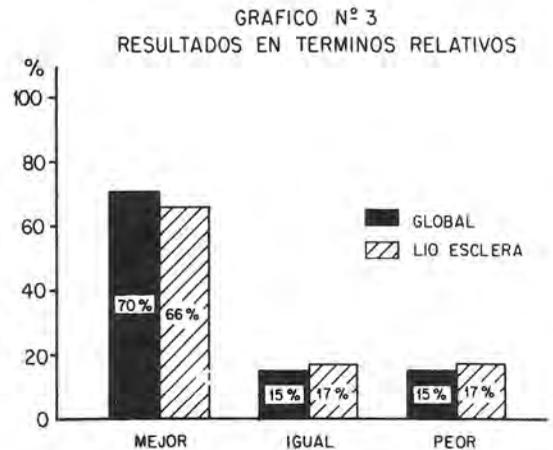
estos casos si bien se debe adecuar a cada caso, tiene objetivos más o menos claros en lo que se refiere al reemplazo de la córnea, la reparación del ángulo y el diafragma iridiano, así como la vitrectomía para liberar sus adherencias en la CA y reformación de la CP. En cuanto a las alternativas del LIO se deberá evaluar en qué casos se justifica mantener la corrección pseudofáquica con un LIO, sopesando sus riesgos especialmente en pacientes relativamente jóvenes, y sobre todo con aquellas técnicas que tienen poca casuística y seguimiento como es la de fijación del LIO a esclera.

Nuestros resultados visuales son sólo algo peores que otras series publicadas (0,2 versus 0,3), pero para los LIOs fijado a esclera son algo mejores

T A B L A N° 3

RESULTADOS EN RELACION A AV INICIAL

	MEJOR	IGUAL	PEOR
GLOBAL	14 (70%)	3 (15%)	3 (15%)
LIO ESC	8 (66%)	2 (17%)	2 (17%)



que en las dos únicas series de esta técnica publicadas (promedio 0,05 y 0,2) con seguimientos menores a la nuestra, de 7 y 12 meses (3, 4).

Esta última alternativa no presenta complicaciones debido a la técnica hasta el momento, y ofrecería varias ventajas en los casos sin soporte posterior, puesto que no habría facodonesis, ni suturas al iris que mantengan una iritis, aparte de que en estos casos el diafragma iridiano está generalmente muy alterado. Tampoco compromete el ángulo al quedar lejos de la córnea. El LIO de CA aquí obviamente queda descartado.

Podemos concluir que en términos relativos los resultados visuales son mejores en el 70% de los casos y en el 65% mayores a 0,1. También son mejores los resultados anatómicos, sin mayores complicaciones quirúrgicas o postquirúrgicas. Ambos dependerán, sin embargo, del mayor o menor trastorno inicial del segmento anterior.

Las complicaciones que finalmente disminuyeron el pronóstico visual fueron el glaucoma y la

membrana retrocorneal, y muy probablemente un edema macular cistoide asociado, que en nuestros casos no se estudió.

Por último, cabe llamar la atención que un tercio de los casos con AV final de LBP a CD, o igual o peor que la inicial, hace considerar lo serio que pueden ser las complicaciones de la frecuente cirugía de la catarata.

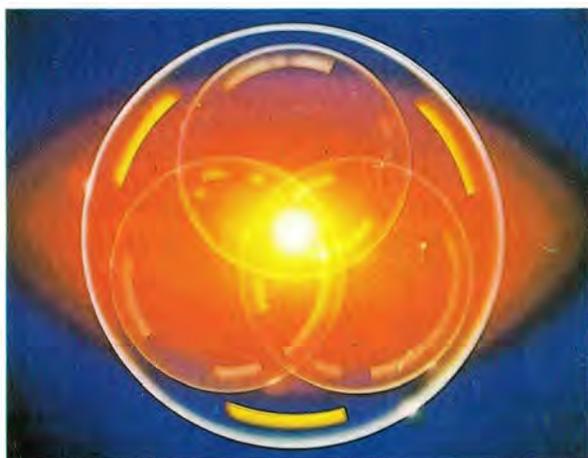
BIBLIOGRAFÍA

1. Donoso, R. *Experiencia de 2 años de Trasplantes de Córnea en el Hospital Dr. Sótero del Río*. Presentado en el Quinto Congreso Latinoamericano de Trasplantes, Santiago-Chile, octubre de 1989.
2. Waring III, G. *et cols*. *Results of Anterior Segment Reconstruction for aphakic and Pseudophakic Corneal Edema*. *Ophthalmology* 1988, 95:836-841.
3. Codwn, J. and Hu, B. *A new Surgical Technique for Posterior Chamber Lens Fixation During Penetrating Keratoplasty in The Absence of Capsular or Zonular Support*. *Cornea* 1988, 7(3):231-235.
4. Johnson, S.M. *Results of Exchanging Anterior Chamber Lenses with Sulcus-Fixated Posterior Chamber IOLs Without Capsular Support in Penetrating Keratoplasty*. *Ophthalmic Surgery* 1989, 20:465-468.
5. Waring, G.O. *Management of Pseudophakic Corneal Edema with Reconstruction of Anterior Ocular Segment*. *Arch. Ophthalmol.* 1987, 105:709-715.
6. Smith, R.E. *et cols*. *Pseudophakic Keratoplasty: Posterior Chamber Lens Implantation in The Presence of Ruptured Capsule*. *Ophthalmic Surgery* 1987, 18:344-348.

"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

CAUSAS DEL FRACASO PRECOZ DE LA CIRUGÍA RETINAL*

Dres. MIGUEL KOTTOW y HERNÁN CEPPI**

RESUMEN

Se estudian 21 casos de desprendimiento retinal en los que fracasó la cirugía convencional. En 9 casos se logró la reapiación retinal con medidas quirúrgicas o semiquirúrgicas adicionales. La causa iatrogénica más frecuente de fracaso es el bloqueo insuficiente del desgarro, en tanto que el factor pronóstico más desfavorable es la presencia de proliferación vitreoretinal preoperatoria.

La retinopexia simple de desgarros que se ha reapiado espontáneamente fue el motivo más frecuente de fracaso, siendo necesaria la adición de un elemento identante. La reoperación más eficiente fue la fotocoagulación de un desgarro adecuadamente identado pero con insuficiente reacción adhesiva. Cuando el desgarro queda insuficientemente bloqueado, es preferible resituar o suplementar el elemento identante, más que aumentar el tamaño o la extensión de la identación.

SUMMARY

21 cases of persistent or recurrent retinal detachment after conventional surgery were studied. In 9 cases the retina attached after additional surgery. The most frequent iatrogenic cause of failure was insufficient closure of the tear; the most deleterous prognostic sign was the preoperative presence of proliferative vitreoretinopathy.

Simple cryopexy of tears that had reattached spontaneously was uniformly unsuccessful and required subsequent buckling procedures. The most efficient measure to revert failures was photocoagulation of the buckled tear when the chorioretinal adhesion appeared too weak. Insufficiently buckled tears were better handled by replacing or supplementing the buckle rather than merely enlarging it.

INTRODUCCIÓN

Se le imputa a la cirugía retinal convencional un éxito favorable de 84% tras la primera operación, susceptible de ser mejorado a un 92% con medidas adicionales que incluyen la reoperación (Hilton *et*

al., 1979). Gran parte de los fracasos se deben a la ausencia de desgarros aparentes o se da en pacientes afáquicos.

La causa no iatrogénica más frecuente de fracaso anatómico es la proliferación vítreo-retinal (PVR), que generalmente no es mejorable sin vitrectomía. Las demás causas de fracaso se engloban básicamente en torno a fallas de bloqueo del desgarro (desapercibidos, nuevos, insuficientemente sellados).

Las complicaciones preoperatorias (desgarros iatrogénicos, incarcerationes retinales, hemorra-

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Diciembre/89.

**Servicio de Oftalmología, Hospital San Juan de Dios.

gias) no empobrecen notoriamente el pronóstico, aunque pueden contribuir a complicaciones postoperatorias más serias como la PVR.

Diversas publicaciones ofrecen listados no ponderados de las posibles complicaciones de la cirugía retinal y del postoperatorio (Lim, 1978; Chignell, 1980), si bien especifican que el grueso de los fracasos se debe a falta de bloqueo adecuado del/de los desgarro(s) y/o a PVR progresiva (Freyler, 1982; Williams & Aaberg, 1989). Falta en la literatura una relación causal más estrecha entre los fracasos precoces y problemas quirúrgicos de orden iatrogénico. De allí que el presente estudio se haya propuesto buscar la eventual explicación causal entre el acto quirúrgico y las retinas que no se aplican en el postoperatorio precoz, a fin de reducir el factor iatrogénico de fracaso.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizan 21 pacientes que fueron operados en el Depto. de Retina del Servicio de Oftalmología, Hospital San Juan de Dios, entre julio de 1988 y julio de 1989, y en los que no se logró reaplicar la retina en una primera operación. En ese período se consignan 147 operaciones de retina, lo que daría un fracaso de 14,28%, pero no hubo captación estadística suficientemente fidedigna para asegurar el reclutamiento de todos los fracasos. Los 13 hombres y 8 mujeres de la serie tenían una mediana de edad de 55 años. El ojo comprometido fue el izquierdo en proporción de 2:1. Los desgarros se ubicaron preferentemente en los cuadrantes superotemporales, tanto en los casos definitivamente fracasados como en aquellos que se aplicaron con medidas adicionales postoperatorias. En 11/21 casos las soluciones de continuidad retinal no tenían características excepcionales, en tanto que 9/21 casos presentaban desgarros de difícil bloqueo por su tamaño, posición central o aparente ausencia (Cuadro 1). Un caso correspondió a una retinosquisis con desprendimiento retinal sobreagregado. En 10 pacientes hubo uno o más factores agravantes del pronóstico: PVR preoperatoria (3 casos), complicaciones prequirúrgicas (3 casos), afaquia (3 casos), antigüedad (1 caso) (Cuadro 2). Los hallazgos del ojo contralateral se detallan en el Cuadro 3.

Todos los casos fueron operados por cirujanos retinales de experiencia, aunque las preferencias técnicas eran diferentes en cada uno de ellos. La técnica quirúrgica más empleada fue el implante segmentario de silicón duro, produciendo una identificación paralela al limbo. Otras técnicas empleadas

CUADRO 1
CAUSAS DE DESPRENDIMIENTO RETINAL RHEGMATÓGENO EN 21 CASOS DE FRACASO QUIRÚRGICO PRIMARIO

Diálisis	1	
Agujeros	2	
Desgarros	8	
Atipias		
(Retinoschisis)	1	
Desgarros múltiples	4	Casos problemáticos
Desgarros posteriores y/o grandes	3	(6/9 fracasos definitivos)
Sin desgarros	2	

CUADRO 2
FACTORES AGRAVANTES DEL PRONÓSTICO EN 21 CASOS DE DESPRENDIMIENTO RETINAL RHEGMATÓGENO NO MEJORADO TRAS CIRUGÍA PRIMARIA

	Nº casos	Fracaso definitivo
Sospecha o tendencia a PVR	3	2
Complicaciones preoperatorias	3	1
Líneas de demarcación	1	0
Afaquia	3	3

CUADRO 3
HALLAZGOS RELEVANTES DEL OJO CONTRALATERAL

Normal	5
Alta miopía	5
DR antiguo reaplicado	1
Degeneraciones retinales (con o sin soluciones de continuidad)	4
No estudiados	4
Catarata total (DR?)	1
Secuelas de traumatismo	1

en la primera operación o en cirugía subsiguiente se detallan en el Cuadro 4.

RESULTADOS

De los 21 fracasos precoces, se logró aplicar la retina en 9 casos con medidas quirúrgicas o semiquirúrgicas adicionales. Nueve casos fracasaron definitivamente pese a una segunda u ocasionalmente tercera operación y 3 casos no se sometieron

CUADRO 4
SELECCIÓN DE TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

	Cirugía primaria	Reoperación	2ª reoperación
Implante segmentario	11	3	1
Exoplante epiescleral	1	3	
Elemento circular	1	1	1
Implante + elemento circular	5	2	
Diatermia sola			
Criopexia	3		
Aire en vítreo	1		
Fotocoagulación del desgarro		4	

a tratamiento adicional después de la primera operación.

En cuanto a la causa de fracaso, se consideró como correctamente diagnosticada en aquellos casos en que las medidas adicionales consiguieron reaplicar la retina. En los casos definitivamente fracasados o en aquellos que no se reoperaron, se consideró inadecuado especificar una causa única de fracaso, ya que se producían situaciones multifactoriales de difícil ponderación.

Este análisis, limitado por basarse en una serie reducida, reveló las siguientes tendencias:

1. La técnica quirúrgica primaria que más consistentemente fracasó fue la criocirugía sin identificación.
2. En 4 casos se aplicó la retina con una fotocoagulación Xenón sobre la identificación y alrededor del desgarro.
3. De los casos restantes, 2 mejoraron con una identificación que se había omitido en la operación original y 3 con la suplementación de la identificación segmentaria (1 con la adición de un elemento circular, 1 mediante una invaginación escleral y 1 con un implante epiescleral).
4. Las reoperaciones menos exitosas fueron las revisiones o ampliaciones mínimas de la identificación intraescleral previa.

La complicación preoperatoria de más mal pronóstico fue la PVR, pero también se ensombreció la evolución en casos de ausencia aparente de desgarros, en desgarros múltiples y en desgarros de ubicación muy posterior.

DISCUSIÓN

Sigue siendo válido que las dificultades en el bloqueo del desgarro o la presencia de signos que anuncian una pérdida de elasticidad retinal son las

causas que con mayor frecuencia llevan al fracaso de la cirugía retinal convencional. Tres conclusiones adicionales merecen ser atendidas, si bien no se pueden valorar dado lo reducido del grupo estudiado:

I. La fotocoagulación es la medida adicional más eficaz para revertir un fracaso, bloqueando el desgarro y permitiendo la reabsorción del líquido subretinal. Esta eficacia señala al mismo tiempo la insuficiencia quirúrgica de no haber tratado adecuadamente el desgarro o de no haber obtenido una reacción coriorretinal de suficiente intensidad.

II. En un sentido inverso, el fracaso invariable de la criocoagulación de un desgarro que está o ha estado desprendido, rubrica la importancia patológica de la tracción vítreo y lo indispensable de la identificación escleral.

III. La cirugía intraescleral es más rescatable con la suplementación que con la mera sustitución del elemento identante. Un poco esquemáticamente se puede postular que este tipo de cirugía, de considerable magnitud y agresividad, falla más bien por falta de precisión y posición que por insuficiencias dimensionales. De allí que las reoperaciones sean insuficientes si sólo amplían la identificación inicial, siendo preferible reemplazarla o adicionarla. En otras palabras, la reoperación debe ser abordada como una cirugía inicial y no como un mero complemento a lo ya realizado.

Queda así confirmado que la cirugía retinal convencional sigue apoyada en dos pilares de importancia equivalente: el bloqueo cicatricial, y no sólo mecánico, del desgarro y la identificación relajante de tracciones vítreas. Técnicas quirúrgicas económicas o deficiencias preoperatorias que no cumplan estas condiciones llevan al fracaso.

Corolario de lo anterior es que la conducta frente a un fracaso quirúrgico temprano obedece a dos postulados:

A. Reintervención precoz, ya que algún factor patogénico del desprendimiento retinal ha quedado sin tratamiento suficiente. Es muy poco probable que el reposo con vendaje binocular logre reabsorber líquido subretinal cuando ha quedado un desgarro mal bloqueado, y la reaplicación retinal que pudiese lograrse bajo esas circunstancias suele ser precaria y de poca duración. La dilación en reintervenir lleva a pérdida de la elasticidad retinal, irreversibilidad en el daño metabólico del neuroepitelio desprendido y al aumento de reacción fibrosa periocular, lo que dificulta la eventual reintervención y ensombrece el pronóstico anatómico y funcional.

B. Más que aumentar la magnitud de la cirugía, lo importante es complementar aquellas partes de la primera operación que hayan quedado desatendidas. Es así como una fotocoagulación complemen-

taria puede ser el tratamiento adicional suficiente, donde la tendencia habría sido a ampliar la indentación escleral o complementarla con un elemento circular. Cuando la reintervención es inevitable, es preferible programar un acto quirúrgico completo y equivalente a una intervención primaria, y no descansar en medidas menores de desplazamiento o leve ampliación de la indentación existente.

REFERENCIAS

- Chignell, A.H. *Retinal Detachment Surgery*. Springer, Berlin, 1980.
- Freyler, H. *Netzhautablosung*. Springer, Wien, 1982.
- Hilton, G.F. et al. *Retinal Detachment*. Am. Acad. Ophthalmol., 1979, p. 113.
- Lim, S.M., A. (ed.). *Fison's Retinal Detachment Surgery*. Karger, Basel, 1978.
- Williams, G.A. and Aaberg, T.M. *Techniques of scleral buckling*. En: Ryan, S.J. (ed.) *Retina*, Vol. 3, pp. 111-149.

para beneficio de todos los
pacientes con glaucoma

de la investigación Alcon:

 **Betoptic**^{MR}

para los ojos solamente

- efectivo control desde el inicio de la terapia
- control de la P.I.O. sin complicaciones en la visión ni en el estilo de vida
- efectivo control de la P.I.O. que permanece estable en el largo plazo
- respeta la integridad cardio pulmonar de los pacientes con glaucoma.

 **Betoptic**^{MR}
para los ojos solamente

el único betabloqueador oftálmico selectivo B₁ para el tratamiento del glaucoma que actúa solamente en los ojos

para especialistas... de especialistas. **Alcon**

ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LOS FACTORES DE RIESGO DE RECHAZO Y MALA AGUDEZA VISUAL EN TRASPLANTE DE CÓRNEA*

Dres. RODRIGO ÁLVAREZ N.** y RODRIGO DONOSO R.**
T.M. MARÍA ISABEL HERRERA**

ABSTRACT

We reviewed the charts of 65 patients with penetrating keratoplasty aged between 2 and 84 years, and a follow up ranged from 6 to 24 months. For all the group the graft rejection was of 21.4%. In the avascular group was of 2.8%, in the vascularized group was of 42.8% and in the vascularized with synechiae 44.4%. The three first causes of rejection were herpetic keratitis, previous rejection and rosacea keratitis.

The visual acuity results was 0.2 to 1.0 in 63%. In the reject group was of 42.7%. The risk factors were age under 60 years and the presence of corneal vascularization. The presence of synechiae did not add more risk of rejection.

RESUMEN

Se revisaron fichas de 65 pacientes con queratoplastia penetrante. El rango de edad de los pacientes fue de 2 a 84 años y el tiempo de seguimiento de 6 a 24 meses. El rechazo del injerto fue, para todo el grupo, de 21,4%. El grupo avascular tuvo un rechazo de 2,8%, el con vascularización de 42,8% y el con vascularización y sinequias de 44,4%. Las primeras tres causas de rechazo fueron queratitis herpética, rechazo previo y queratitis rosácea. Los resultados de agudeza visual fueron de 0,2 a 1,0 en 63% de los casos y en el grupo con rechazo fue de 42,7%. Los factores de riesgo fueron: edad bajo 60 años y la presencia de vascularización corneal. La presencia de sinequias no aumentó el riesgo de rechazo.

El rechazo corneal es una de las causas, entre otras, más importantes que lleva a la falla del trasplante. De ahí el interés de reconocer aquellos pacientes con alto riesgo de rechazo, para que junto

con la mejor comprensión de la fisiopatología del rechazo, éste se evite o se detecte y trate precozmente.

Este interés creemos que, en nuestro medio,

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Dic. 1989.

**Depto. de Córnea, Servicio de Oftalmología, Hospital Dr. Sotero del Río.

adquiere especial relevancia, puesto que las técnicas y conocimientos para ofrecer una córnea histocompatible están aún muy lejos de la realidad clínica, incluso en países de alto nivel tecnológico.

La definición de receptores de alto riesgo se ha hecho a base de estudios retrospectivos. Uno de los factores identificados que condicionan alto riesgo de rechazo es la presencia de vascularización de dos o más cuadrantes de estroma corneal en la zona óptica.

Otros factores como el antecedente de rechazo y número de trasplantes previos, el tamaño del trasplante, la edad del receptor, la historia de transfusiones son motivo de discusión. En este trabajo hemos querido determinar y cuantificar los factores no relacionados con la histocompatibilidad HLA como son la edad, el diagnóstico primario (presencia de vascularización y/o sinequias) y la cirugía realizada, que se asocian con mayor frecuencia al rechazo del injerto.

PACIENTES Y MÉTODOS

Estudiamos a 65 pacientes entre 2 y 84 años, con una edad promedio de 40,8 años. El seguimiento fue de 6 a 24 meses. Las córneas fueron obtenidas de personas fallecidas por menos de 10 horas, transportadas en medios de conservación (McCarey-Kaufman o K-Sol) e injertadas durante las 12 horas siguientes a su extracción. Un pequeño número fue obtenido por su envío de bancos de córnea de Estados Unidos e injertadas previa evaluación con lámpara de hendidura después de tres días de conservación. El tamaño del trasplante fue menor de 8 mm de diámetro en todos los casos. Todos los pacientes recibieron corticoides con antibióticos en forma tópica cada 3 horas, la primera semana postop., cada 4 el primer mes, cada 8 el segundo mes y cada 12 el tercero, manteniéndose hasta 8 meses a un año posttrasplante. Se consideró rechazo del injerto aquellos trasplantes que presentaron signos de uveítis con edema corneal y pérdida de transparencia, no atribuibles clínicamente a otra causa, habiendo estado previamente claros por lo menos dos semanas postcirugía.

Los factores de riesgo analizados fueron: edad, diagnóstico primario (que motivó el trasplante) y la cirugía realizada. En cada uno de ellos se determinó el porcentaje de rechazo así como su asociación con la AV final.

RESULTADOS

Rechazo

El rechazo global alcanzó al 21,5%, considerando al grupo como un todo. El rechazo por grupo de edades se concentró bajo los 60 años, no existiendo rechazo sobre esa edad (Tabla 1, Fig. 1). Según el diagnóstico primario se separaron tres grupos: I. No vascularizados, II. Vascularizados, III. Vascularizados con sinequias (Tabla 2). El mayor porcentaje de rechazo lo presentó el grupo II y III (vascularizados y vascularizados con sinequias), sin existir mayor diferencia entre los porcentajes de ambos. El menor porcentaje lo tuvo el grupo I (No vascularizados) (Tabla 3, Fig. 2). La queratitis herpética, rosácea, el antecedente de rechazo y la herida perforante son los de mayor riesgo de rechazo (Tabla 4). El rechazo, dependiendo de la cirugía realizada, lo observamos en el procedimiento triple, en la Q. penetrante más iridectomía y en la Q. penetrante, en porcentajes respectivamente decrecientes. Dentro del grupo que presentó rechazo, la Q. herpética, rosácea, y el antecedente de rechazo, fueron las tres primeras causas de éste.

TABLA 1
RECHAZO POR RANGO DE EDAD

Edad	Nº Pcte.	%	Rechazo	%
< 10 as.	6	9,2	2	33,3
10-60 as.	44	67,6	12	27,2
> 60 as.	15	23,6	0	0

PORCENTAJE RECHAZO POR EDAD

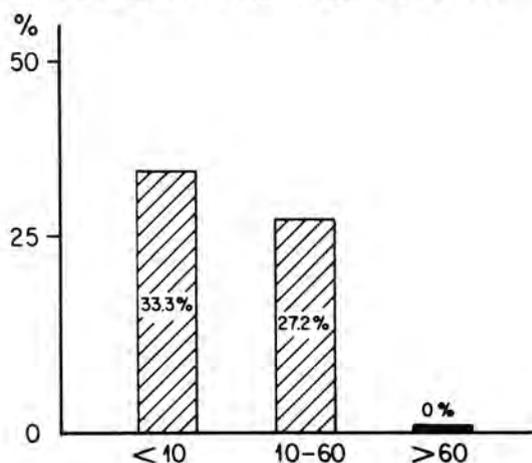


TABLA 2
GRUPOS DE DIAGNÓSTICO

Grupo	Nº Pcte.	%
Grupo I: No vascularizados		
Queratocono	17	26,5
Q. bulosa	12	18,4
ECC	4	6,1
Distrofia	1	1,5
Grupo II: Vascularizados		
Q. herpética	12	18,4
Rechazo	5	7,6
Q. intersticial	1	1,5
L. vascularizado	1	1,5
U. micótica	1	1,5
D. lipoidea	1	1,5
Grupo III: Vasc. + Sinequias		
L. adherente	3	4,6
Q. rosácea	2	3,0
H. p. adherente	1	1,5
Q. gl. catarata	1	1,5
Q. banda	1	1,5

TABLA 3
RECHAZO POR GRUPO DE DIAGNÓSTICO

Grupo	Nº Pcte.	%	Rechazo	%
Grupo I	35	53,8	1	2,8
Grupo II	21	32,3	9	42,8
Grupo III	9	13,8	4	44,4

RECHAZO POR GRUPO DIAGNOSTICO

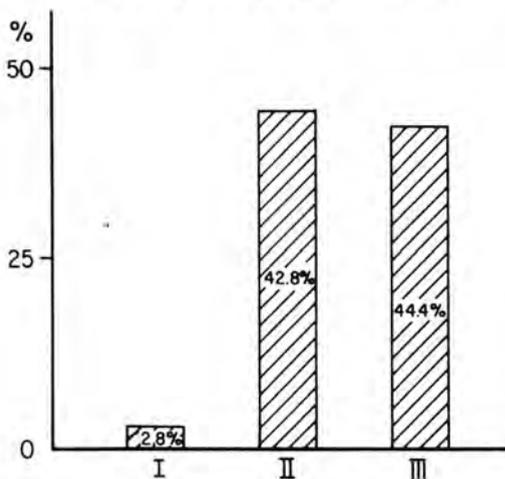


TABLA 4
RECHAZO VS. DIAGNÓSTICO PRIMARIO

Diagnóstico primario	Nº Pcte.	Rechazo	%
Q. herpética	12	4	33,3
Rechazo	5	2	40,0
Q. rosácea	2	2	100,0
Q. bulosa	12	1	8,3
ECC	4	1	25,0
H. perforante	1	1	100,0

Agudeza visual

La distribución de la agudeza visual fue de 29,2% para LBP-0,1, 43,0% para 0,2-0,4 y 20,0% para 0,5-1,0, lo que da un porcentaje de 63,0% para el rango 0,2-1,0 (Tabla 5). Las tres patologías con mayor riesgo de mala agudeza visual (LBP-0,1) son Q. rosácea, queratopatía bulosa y leucoma adherente (Tabla 6). En el grupo de mala AV, la causa más frecuente de rechazo fue Q. bulosa (Tabla 7). En el grupo de rechazo el porcentaje de mala AV es de 57,1%, 0,2-0,4 de 28,5% y 0,5-1,0 de 14,2% (Tabla 8, Fig. 3).

TABLA 5
AVF A PARTIR DE AVI LBP-0,1

Avf	Nº Pcte.	%
LBP-0,1	19	29,2
0,2-0,4	28	43,0
0,5-1,0	13	20,0

TABLA 6
AVF POR DIAGNÓSTICO PRIMARIO

Diagnóstico primario	Nº Pcte.	LBP-0,1	%
Q. bulosa	12	7	58,3
Q. rosácea	2	2	100,0
L. adherente	3	2	66,0
Rechazo	5	2	40,0

TABLA 7
RECHAZO EN GRUPO LBP-0,1

Diagnóstico primario	Nº Pcte.	%
Q. bulosa	7	36,8
Q. rosácea	2	10,5
L. adherente	2	10,5
Rechazo	2	10,5

TABLA 8
AVF EN GRUPO DE RECHAZO

Avf	Nº Pcte.	%
LBP-0,1	8	57,1
0,2-0,4	4	28,5
0,5-1,0	2	14,2

DISCUSIÓN

El porcentaje de rechazo global alcanzó al 21,5%, lo que coincide con la tasa de rechazo para injertos de 8 mm del trabajo de Boisjoly y cols. Las patologías más predisponentes al rechazo encontradas por nosotros son: la Q. herpética, trasplante previo rechazado y Q. rosácea, concordando, en general, con lo descrito en la literatura. En el grupo de rechazos el 57,1% quedó con una AV de LBP-0,1 y el 42,7% con una AV de 0,2-1,0, es decir, aproximadamente el 43% de los pacientes que presentaron rechazo del injerto quedó con buena AV, lo que nos parece importante para el pronóstico y manejo de esta complicación.

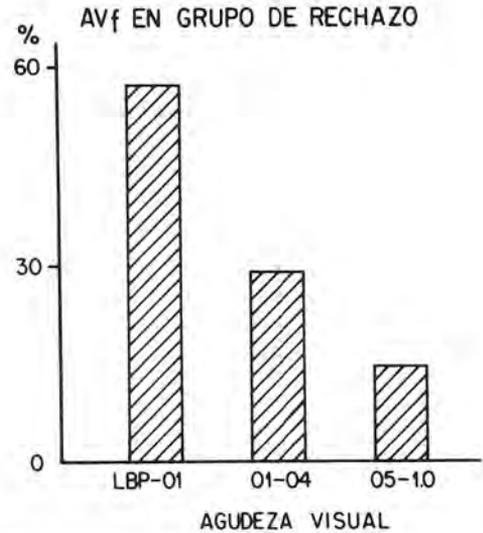
El riesgo de rechazo en Q. rosácea fue de 100%, en antecedente de rechazo previo de 40% y en Q. herpética de 33%. Esto sin duda debido a que en estas patologías vascularizadas es más probable el contacto entre los antígenos del donante y los receptores del sistema inmune del receptor. Esta condición del receptor es reconocida como una de las causas de la mayor frecuencia de rechazo en estos pacientes. La AV de 58,3% en la Q. bulosa, creemos que se debió a patologías habitualmente concomitantes (EMC, glaucoma) y no a complicaciones del injerto.

A mayor cirugía asociada al injerto se observó mayor porcentaje de rechazo. Aunque no se puede establecer una correlación exacta por la variedad de patología en cada caso y el bajo número de pacientes, creemos que esto se debería a que a mayor trastorno del polo anterior, habrá mayor vascularización e inflamación que precipitaría el rechazo con mayor probabilidad.

CONCLUSIONES

La edad menor de 60 años se mostró como un factor de riesgo, siendo este riesgo mayor, a menor edad.

La presencia de vasos es un factor de riesgo independientemente de la presencia de sinequias. El haber encontrado que las sinequias en sí mismas no agregan un riesgo adicional de rechazo, nos parece un aporte original de nuestro trabajo.



El rechazo no lleva a falla del trasplante, manteniendo una buena AV final en el 43% de los casos.

El mayor porcentaje de rechazo que encontramos en la cirugía de mayor magnitud, puede ser debido a la causa del injerto.

Podemos afirmar, entonces, que en la queratoplastia penetrante, a pesar de tener un diámetro menor de 8 mm, existe un menor éxito visual en las patologías vascularizadas debido al rechazo. Éste será mayor a menor edad, independientemente de la presencia de sinequias anteriores.

BIBLIOGRAFÍA

- Boisjoly, H.M. *et al.* HLA-A, B and DR matching in corneal transplantation. *Ophthalmology* 93:1290, 1986.
- Boisjoly, M. *et al.* Effect of factors unrelated to tissue matching on corneal transplant endothelial rejection. *Am. J. Ophthalmol.* 107:647-654. June, 1989.
- Cherry, P.M.H. *et al.* An analysis of corneal transplantation. I. Graft clarity. *Ann. Ophthalmol.* 11:461, 1979.
- Foster, R.K. and Fine, M. Relation of donor age to the success in penetrating keratoplasty. *Arch. Ophthalmol.* 85:42, 1971.
- Odzemir, O. A prospective study of histocompatibility testing for keratoplasty in high-risk patients. *Br. J. Ophthalmol.* 70:183, 1986.
- PePOSE, J.L. *et al.* Detection of HLA class I and II antigens in rejected human corneal allografts. *Ophthalmology* 92:1480, 1985.
- Treseler, P.A., Foulks, G.N. and Sanfilippo, F. The expression of HLA antigens by cells in the human cornea. *Am. J. Ophthalmol.* 98:963, 1984.
- Whitsett, C.F. and Stulting, R.D. The distribution of HLA antigens on human corneal tissue. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 25:519, 1984.

CIRUGÍA DE LA PROLIFERACIÓN VITREORRETINAL AVANZADA. ANÁLISIS DE LA TÉCNICA. CASOS CLÍNICOS*

Dres. GERMÁN GONZÁLEZ G., MARIO VAISMAN W., FRANCISCO GUERRERO C. y FERNANDO VILLARROEL D., T.M. SUSANA BARAHONA V.**

RESUMEN

Se analiza la técnica quirúrgica utilizada en casos de PVR avanzada (Grados C y D), consistente en Vitrectomía, pelamiento de membranas, retinotomías, evacuadora interna e inyección de aceite de silicona. Se presentan 5 casos clínicos operados con esta técnica en el Servicio de Oftalmología del Hospital del Salvador.

ABSTRACT

We analyze the surgical technics used in advanced PVR cases (C and D grades), with a vitrectomy, peelings membranes, retinotomies, internal drainage and silicone oil injection. We present 5 cases, operated with this technics in Salvador Hospital Ophthalmology Service.

Desde 1971, con la introducción de Machemer y asociados de modernas técnicas de Vitrectomía por pars plana (6), la cirugía vítrea ha dado un vuelco, obteniendo en la era actual un alto grado de sofisticación, que permite el manejo de desprendimientos retinales asociados a diversos grados de proliferación vitreorretinal (9). Desde esa fecha hasta ahora, considerable experiencia se ha obtenido en el manejo de este tipo de técnicas, con resultados variables según los diversos centros, pero que sin lugar a dudas muestran un lento mejoramiento a través del tiempo.

En nuestro Departamento de Retina, en el que hemos logrado una buena experiencia en el manejo de los desprendimientos retinales con técnica con-

vencional (4), necesitábamos incorporarnos al manejo de este tipo de técnicas más complejas para Proliferación Vitreorretinal, debido a la alta referencia de este tipo de casos a que nos veíamos sometidos.

Es así como desde mayo de 1988, junto con la llegada del vitrector a nuestro Servicio, nos iniciamos en la técnica de Vitrectomía por pars plana en la cual hemos ido adquiriendo la experiencia suficiente como para poder darnos cuenta al analizar los resultados, el verdadero alcance de la técnica de Vitrectomía convencional, no asociada a microinstrumentación de la cámara vítrea (5). Por tal razón, desde febrero de 1989 nos hemos iniciado en las técnicas de cirugía vitreorretinal con procedimientos de "peeling", recambio automático F/A, retinotomías, inyección de aceite de silicona (2), etc., con resultados muy modestos como veremos, pero que nos permiten abrigar esperanzas en cuanto al futuro de esta cirugía en nuestro país.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Diciembre/89.

**Servicio de Oftalmología. Hospital del Salvador.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

En cuanto a la técnica quirúrgica propiamente tal, debemos hacer hincapié en la importancia de llevar los pasos planificados y operar con celeridad en todos aquellos pasos que lo permiten, como son por lo general todos aquellos pasos extraoculares, con el objeto de ahorrar tiempo que luego nos será muy útil para las delicadas maniobras intraoculares, que por lo general no permiten rapidez en ellas sin aumentar el riesgo de iatrogenia en forma importante.

1. Partimos con peritomía en 360° marcando la conjuntiva con puntos de seda virgen a fin de lograr un cierre más anatómico.

2. **Pexia de rectos:** Este punto en muchos casos resulta de gran laboriosidad por cuanto con frecuencia son enfermos que han sido previamente operados en más de una oportunidad, razón por la cual los tejidos se encuentran cicatrizados, con pérdida total de los planos habituales de disección, etc.

3. **Criocoagulación de desgarros y delimitación:** No aplicable a todos los casos, por cuanto en muchos de ellos se usará endodiatermia o endoláser para la pexia retinal.

4. **Colocación de implantes y banda:** Muy laborioso también en los casos previamente operados, debiendo a veces remover implantes previos con el objeto de crear espacio para la instalación de estos elementos.

5. **Esclerotomías:** Por lo general SN, ST e IT para la irrigación. Previo a ellas debemos efectuar diatermia al lecho escleral, y un detalle importante es que ésta debe ser efectuada a un nivel intermedio con el objeto, por una parte, de evitar el sangramiento a la cavidad vítrea y, por otro lado, evitar la deformación y debilitamiento del tejido escleral (especialmente en altos miopes por el poco espesor escleral), hecho que dificultará la hermeticidad escleral tan necesaria al momento de efectuar recambio de Fluido/Aire.

6. **Vitrectomía:** Se procede a la vitrectomía propiamente tal, cuerpo del vítreo y de su corteza en la forma más completa posible, recurriendo por lo general a maniobras de indentación escleral a fin de hacer más completa esta escisión principalmente de la base vítrea, con frecuencia involucrada en esta proliferación. En los casos que hemos requerido de esta escisión hemos debido recurrir a la eliminación del cristalino, sin la cual se hace imposible la total eliminación de la base vítrea.

7. **Lensextomía o Facoéresis:** Practicamos lensextomía en personas jóvenes en las que suponemos

que no habrá problemas de eliminar con el ocuto-me. En personas con núcleo formado, hemos practicado principalmente extracciones intracapsulares del cristalino, y esto con el objeto de posibilitar la completa remoción de la base vítrea que de otro modo sería imposible.

8. **Pelamiento o "Peeling" de membranas epirretinales:** Entendemos por este procedimiento a aquel en que vamos individualizando y luego traccionando las finas membranas epirretinales hasta despegarlas totalmente de la superficie retinal y de esta manera poder estirar a ésta hasta lograr su aplicación (8). Este pelamiento debe efectuarse en la forma más completa posible, de lo contrario la retina no se estirará y correremos el riesgo de romperla al traccionarla excesivamente. Sin duda esto constituye el paso más laborioso, por cuanto puede ocuparnos hasta un 50% del tiempo operatorio y el más iatrogénico por cuanto es frecuente que en la maniobra de pelamiento, sangren pequeños vasos, se produzcan desgarros, etc.

En cuanto a la identificación de las membranas ésta es fácil, cuando las membranas son gruesas, llegando en muchos casos a ser más gruesas que el grosor retinal, especialmente en casos con fuerte proliferación; en estos casos la membrana es blanquecina más adherente, pero más fácil de identificar. En casos con menos proliferación o de menor evolución, esta membrana es transparente y de menor adherencia, y puede ser más difícil su identificación (7), por tanto es aconsejable jugar con la sonda de endoiluminación en diferentes posiciones hasta lograr identificarla. Este pelamiento lo hemos efectuado con pinza fórceps pick De Juan, con lo cual podemos enganchar la membrana y luego hacer presa de ella y traccionarla. Cuando por diferentes motivos no ha sido posible liberar o despegar estas membranas del plano retinal hemos procedido a cortar o segmentar la membrana y de esta manera evitar la tracción sobre la superficie retinal.

Son frecuentes los sangramientos retinales durante este procedimiento, los cuales cohibimos, mediante el expediente de elevar cuanto sea necesario la altura de la botella de la línea de infusión, con lo cual en la gran mayoría de los casos se cohibe la hemorragia y permite seguir trabajando. Debe tenerse el cuidado de no mantener más de 30 minutos la altura de la botella en esta forma, por cuanto podría comprometer la adecuada oxigenación del tejido retinal.

9. **Intercambio Automático Fluido/Aire:** Una vez que con el procedimiento de pelamiento de

membrana hemos logrado liberar la retina hasta hacerla móvil, procedemos a intercambiar mediante cánula de Charles el líquido intraocular por aire. Para ello utilizamos el módulo de intercambio automático Fluido/Aire de nuestro Sistema VI ocutome, que nos permite mantener en todo momento la presión intraocular que deseamos. Habitualmente elegimos una presión de 30 mmHg por cuanto, si la retina no está totalmente liberada y usamos presiones más altas, corremos el riesgo de hacer pasar el aire al espacio subretinal, lo que nos obligará a recambiar por fluido nuevamente o puncionar externamente a fin de eliminarlo.

10. Evacuadora interna: Este procedimiento está muy ligado al anterior o, mejor dicho, forma parte de él.

Consiste en la eliminación del fluido subretinal, por vía interna, para lo cual procedemos a practicar una pequeña retinotomía o agujero retinal en los casos en que no existe algún desgarro en posición cómoda para efectuar esta maniobra.

En los casos en que efectuemos la retinotomía, elegimos algún sector, alejado de la papila por lo menos unos 3 diámetros papilares o más, siempre y cuando podamos visualizarlo bien y aplicamos endodiatermia bipolar lo más suave posible que produzca un blanqueamiento. Posteriormente, utilizamos tijera angulada 55° (greishaber) para practicar la retinotomía de tamaño suficiente para introducir la punta de la cánula de Charles y, mediante intercambio con aire por diferencia de presiones ir eliminando el líquido subretinal.

Con frecuencia la visualización en el momento de entrar el aire se pierde casi en su totalidad, por lo tanto la punta de la cánula de Charles debe estar bien puesta a través del orificio retinal en el momento de entrar el aire, pues si no después se hará muy difícil ubicarla. Esta pérdida de visibilidad creemos se debe a la falta de un lente de contacto adecuado para aire, pese a que en algunos casos, dependiendo de la profundidad de foco y de la iluminación, es posible visualizar con claridad y efectuar esta maniobra en forma más adecuada. Esta visualización en realidad es muy importante, ya que la retina a cada instante es aspirada por la cánula de Charles y debemos estar continuamente ocluyendo y destapando el orificio de la cánula para ir soltando la retina y prosiguiendo con la aspiración.

Una vez que ya no sale más líquido debemos seguir recorriendo otros sectores del fondo en busca de fluido remanente, hasta dejar completamente llena la cavidad con aire (3). Se revisa con oftal-

moscopia binocular indirecta hasta asegurarse que la retina esté totalmente aplicada.

11. Recambio Aire/Aceite de Silicona: Una vez aplicada la retina y luego de efectuar una breve maniobra de toilette intravítrea, principalmente para remover restos hemáticos que con frecuencia quedan adheridos a la superficie retinal, procedemos a la inyección de aceite de silicona a la cámara vítrea. Para ello procedemos a instalar en una de las esclerotomías la cánula de infusión del aceite, fijándola con un punto en U. Utilizamos una jeringa de tornillo milimetrada especial para este efecto. Inyectamos este aceite hasta lograr que comience a salir por la otra esclerotomía el aceite que inyectamos. Esto nos indicará que la cavidad vítrea ya está llena y concluimos la maniobra (1).

12. Indectomía inferior: Efectuamos de rutina en los casos afáquicos una iridectomía periférica en el meridiano de las 6. La efectuamos con el mismo probador ocutome, utilizando una frecuencia de corte bajo (100 cut/min).

13. Cierre de esclerotomías: Para ello utilizamos vicryl 5-0, para evitar suturas no reabsorbibles que serán asiento de granulomas o molestias irritativas. Preferimos el uso de puntos en X a fin de obtener hermeticidad y evitar el paso de la silicona al espacio subconjuntival, donde dará origen a molestias irritativas.

14. Ajuste de Banda e implante: Preferimos uso de bandas anchas y con gran altura de indentación, ya que sabemos que en la mayoría de los casos reaparecerán fuerzas de tracción que pueden ser neutralizadas de esta manera.

Presentación casos clínicos

1. L.S.S. 44 años - Hombre
Alta miopía ODI.
Pthisis OD por desgarro gigante op.
31.10.88 OI DR Total con desgarro gigante.
01.11.88 OI Vitrectomía + Implante + Banda Lenta evolución postoperatoria hacia DR Total por PVR.
13.03.89 OI Vitrectomía + Facoéresis IC + Peeling + Retinotomías + Recambio F/A + Aceite de Silicona.
21.04.89 OI Peeling de Mbrs. + Evacuadora externa.
VOI mm.
Fondo: OI: 1/3 superior retina aplicada y sobre el buckle.

2. J.A.N. 59 años - Hombre
 14.12.89 OD DR superior con desgarro supero-nasal
 VOD mm.
 26.12.89 OD Criorretinopexia.
 11.04.89 OD Pucker macular
 VOD cd a 30 cm.
 15.06.89 OD Peeling macular
 VOD: 0.2.
 21.06.89 DR Total.
 07.07.89 Se opera DR Total + PVR C₃
 op. Vitrectomía + Peling + Recambio F/A
 + C₃F₈ 20%.
 Recambio C₃F₈ / Aceite de Silicona.
 Postop.: Aplicado 100%.
 VOD: cd a 50 cm.
 23.08.89 DR inferior plano, menisco inferior sin silicona.
3. A.R.C. 26 años - Mujer
 13.01.89 Consulta por disminución de agudeza visual OD. Alta miope. En OD se comprueba extensos lattices con microagujeros.
 OI: DR ecográfico + Pthisis.
 09.06.89 Se efectúa crioterapia en OD.
 03.07.89 Se comprueba DR total con retina fija inmóvil y pliegues fijos en 3 cuadrantes con importante tracción hacia anterior de retina desprendida.
 14.07.89 Se efectúa OD: Vitrectomía + Peeling + Evacuadora interna + Banda + C₃F₈.
 20.07.89 Se efectúa OD: Aspiración de masas + Recambio C₃F₈ / Silicona + Iridectomía inferior.
 Evolución Postop.:
 Retina aplicada 100%.
 Visión preop. mm.
 Visión postop. 0.2.
4. L.V. 40 años - Hombre
 23.03.89 Herida perforante corneal grIII OD.
 op.: Sutura corneal + Aspiración de masas.
 Mayo-89 DR inferior OD.
 23.05.89 OP Vitrectomía pars plana + Banda OD.

- Julio-89 DR 3/4 inferiores con claros pliegues de tracción hacia lesión inferior papilar.
 18.07.89 OP.: OD Peeling + Retinotomía + Recambio F/A y aceite de silicona,
 VOD preop. mm. 30 cm.
 VOD postop.: cd a 30 cm.
5. M.G.M. 59 años - Hombre
 Mayo 89 DR total OI.
 Se opera Criorretinopexia OI.
 Julio 89 DR + PVR D₃ OI.
 Agosto
 89 Op. Vitrectomía + Peeling + Retinotomía + Intercambio F/A e inyección de aceite de silicona.
 VOI preop. Luz.
 VOI postop. Luz.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chan, Clement *et al.* *The question of ocular tolerance to intravitreal liquid silicone. A long-term analysis.* Ophthalmology 93(5):651-660, Mar, 1986.
2. Cox, Morton S. *et al.* *Silicone oil for advanced proliferative vitreoretinopathy.* Ophthalmology 93(5):646-650, May 1986.
3. Glaser, Bert M. *Treatment of giant retinal tears combined with proliferative vitreoretinopathy.* Ophthalmology 93(9):1193-1197, Sept. 1986.
4. Ho, Patrick C. *et al.* *Retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy: surgical results with scleral buckling, closed vitrectomy and intravitreal air injection.* Brit. J. Ophthalmol. 69(8):584-587, Aug. 1985.
5. Jalkh, Alex E. *Results of conventional vitreous surgery for proliferative vitreoretinopathy.* (Corresp.). Amer. J. Ophthalmol. 100(6):858-859, Dec. 1985.
6. McCuen, Brooks W. II. *et al.* *The use of silicone oil following failed vitrectomy for retinal detachment with advanced proliferative vitreoretinopathy.* Arch. Ophthalmol. 92(8):1029-1034, Aug. 1985.
7. Miglior, Stefano *et al.* *Early vitreous changes in experimental proliferative vitreoretinopathy.* Arch. Ophthalmol. 104(11):1681-1684, Nov. 1986.
8. Ryan, Stephen J. *et al.* *The pathophysiology of proliferative vitreoretinopathy in its management.* Amer. J. Ophthalmol. 100(1):188-193, July 1985.
9. The Silicone Study Group. *Proliferative vitreoretinopathy.* (Editorial) Amer. J. Ophthalmol. 99(5):593-595, May 1985.



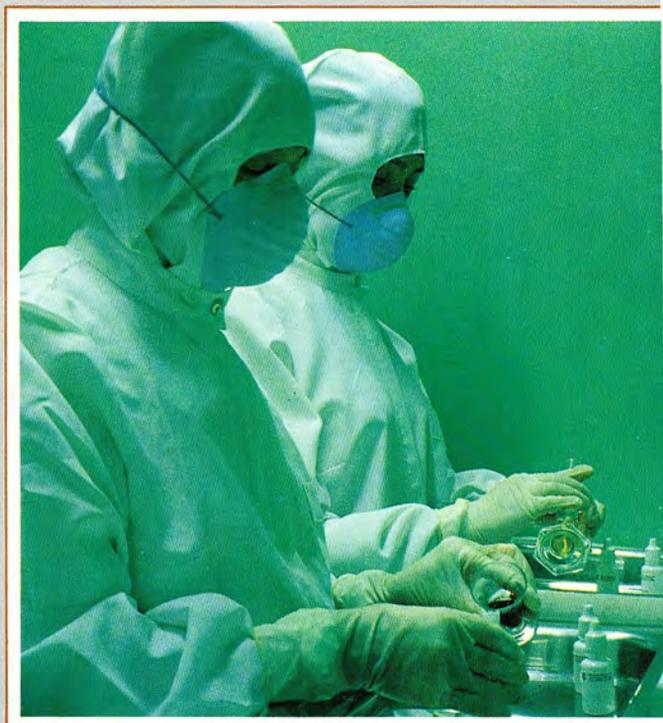
FARMACIA RECCIUS S.A.

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



EXPERIENCIA EN VITRECTOMÍA CONVENCIONAL*

Dres: GERMÁN GONZÁLEZ M., MARIO VAISMAN W.,
FRANCISCO GUERRERO C., FERNANDO VILLARROEL D.,
EDUARDO MUÑOZ M., RODRIGO GARCÍA C.,
VÍCTOR VELÁSQUEZ V., MANUEL CORNEJO C.,
XIMENA KATZ V., TM. SUSANA BARAHONA V.**

RESUMEN

Se presenta la experiencia en vitrectomía convencional del Servicio de Oftalmología del Hospital Salvador, acumulada durante un año (junio 88 a junio 89). De 70 casos operados, destacan la alta frecuencia de cuadros traumáticos (54%), los pobres resultados anatómicos como visuales obtenidos en cuadros asociados a proliferación vitreoretinal, así como los buenos resultados anatómicos y funcionales en cuadros en los cuales la vitrectomía se efectuó sólo por hemorragias u opacidades del cuerpo vítreo. Destacó un 24% de iatrogenia causada principalmente por desgarros, cataratas y hemorragias.

ABSTRACT

The experience of Salvador Hospital Ophthalmology Service on conventional vitrectomy are presented, during 1 year of work (June 88 to June 89). 70 cases were operated with high frequency of injured eyes (54%), poor anatomics and visual outcomes on associated cases to PVR process, and good results on vitreous opacification cases.

We emphasize high iatrogenic damage (24%) principally given by retinal tears, cataracts and hemorrhages.

El rol creciente que en los últimos años se ha venido descubriendo y otorgando al humor vítreo como elemento fundamental en la patología de numerosos problemas retinales, ha puesto a la técnica de vitrectomía en la primera línea de la cirugía oftalmológica actual (4). Nuestro Depto. de Retina del Servicio de Oftalmología del Hospital Salvador no quería estar ausente de esta era moderna, y por mucho tiempo anhelaba la adquisición de un moderno equipo de vitrectomía, situación que felizmente se hizo realidad en mayo de 1988 con la

adquisición de un moderno equipo de vitrectomía Ocutome Sistema VI.

Desde esa fecha hasta ahora, hemos tabulado en nuestro archivo 70 vitrectomías en pacientes hospitalarios, los cuales están clasificados de acuerdo a patología (3).

El presente trabajo tiene como finalidad el analizar los resultados de la vitrectomía convencional que, como veremos al analizar éstos, no constituye el final del camino ni mucho menos en la terapia de numerosas patologías, a diferencia de lo que nuestro inicial entusiasmo nos hacía parecer.

Por otra parte queremos detenernos y mirar hacia atrás en un afán autoevaluativo de nuestro trabajo, lo que podría tener el valor de una experiencia nacional, al hacerla extensiva a otros servicios de nuestro país que como nosotros debemos hacer

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Pucón, diciembre 1989.

**Servicio de Oftalmología. Hospital del Salvador.

frente a una enorme demanda con limitada disponibilidad de recursos.

Material y Método

Se extrajeron del archivo de nuestro Depto. todas las fichas de pacientes sometidos a vitrectomía, de acuerdo a patología desde junio de 1988, fecha de la puesta en marcha de nuestro archivo y de la llegada al Servicio del Vitrector, hasta junio de 1989.

Se tabularon los datos extraídos de la ficha del Depto. la cual consigna para cualquier paciente que consulta a éste un breve resumen de la historia, antecedentes personales y familiares, refracción, sólo hallazgos positivos del examen ocular externo y la biomicroscopia y un dibujo de la oftalmoscopia binocular indirecta para cada ojo, con una leve descripción de éste si el caso lo requiere.

Esta información se complementó con la ficha general del paciente en lo que se refiere a protocolo operatorio u otros datos cuando no figuraban en la ficha del Depto.

Las intervenciones fueron efectuadas con un Aparato Ocutome Sistema VI de la firma Cooper-Vision, que consta de probo ocutome con sistema de corte tipo guillotina, cassettes desechables para la recolección del material aspirado y 4 módulos agregados que son:

- Módulo de Vitrectomía.
- Módulo de Infusión - Aspiración.
- Módulo de intercambio automático Fluido/Aire.
- Módulo de endoiluminación.
- Módulo de Endodiatermia.

En todos estos casos se efectuó vitrectomía convencional por pars plana entendiéndose por esto la eliminación del cuerpo y de la corteza vítrea en su totalidad sin recurrir a otro tipo de procedimientos.

Se tabularon datos correspondientes a:

- Edad
- Sexo
- Fecha de lesión o inicio afección
- Fecha del último control
- Visión preoperatoria
- Visión postoperatoria del último control
- Fecha vitrectomía
- Hallazgos preoperatorios
- Hallazgos postoperatorios
- Estado anatómico final
- Iatrogenia

RESULTADOS

TABLA 1
VITRECTOMÍA CONVENCIONAL
DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO
(Hosp. Salvador 88-89)

H	43 casos	61%
M	27 casos	39%
	70 casos	

Existe un franco predominio de hombres en relación a mujeres y esto según veremos se explica por la alta frecuencia de vitrectomías en traumatismos oculares los cuales se presentan más comúnmente en hombres (1).

TABLA 2
VITRECTOMÍA CONVENCIONAL
DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD
(Hosp. Salvador 88-89)

Edad (Años)	Nº casos	%
0-14	13	19
15 - 29	20	28
30 - 44	13	19
45 - 60	9	13
Mayor 60	15	21
Total	70	100

La distribución etérea es bastante homogénea con un ligero predominio en la segunda quincena de la vida.

Al analizar los casos efectuados según diagnóstico se obtuvo la siguiente tabla:

TABLA 3
Nº DE CASOS VITRECTOMIZADOS
SEGÚN DIAGNÓSTICOS

Diagnóstico	Nº Casos	%
Hemorragia vítrea causa no precisada	8	11
Hemorragia vítrea traumática	1	1
Heridas perforantes oculares	17	24
Cuerpos extraños intraoculares	18	26
Retinopatía Diabética proliferativa	6	9
Trombosis Rama Venosa o Vena central	2	3
Endoftalmitis	3	4
Enfermedad de Eales	1	1
Glaucoma traumático	2	3
Toxocariasis	1	1
DR asociado a PVR	4	6
DR por desgarro gigante	3	4
Sínd. Terson	1	1
Sínd. Irwine Gass	1	1
No clasificada	1	1

Salta a la vista al analizar la Tabla 3, el alto porcentaje de cuadros traumáticos (5) (aprox. 54%) en que debió efectuarse vitrectomía, esto debido a la estrecha vinculación existente entre nuestro Servicio de Oftalmología y la Asistencia Pública, principal centro de atención de urgencias oftalmológicas en nuestro país y que no cuenta con vitrector, para atender oportunamente los numerosos casos de heridas perforantes y cuerpos extraños que consultan en este centro.

De la misma manera, llama la atención el bajo porcentaje de retinopatía diabética y desprendimiento de retina que se sometieron a este procedimiento si consideramos la gran masa de pacientes con estas patologías que se controlan en nuestro Servicio.

Los resultados anatómicos y visuales de las causas más importantes sometidas a vitrectomía, están pormenorizadas en las siguientes tablas:

Resulta desilusionante revisar los resultados visuales en la mayoría de estos casos.

Al analizar el nivel de las visiones preoperatorias, vemos que el rango previo visual con que se presentan estos ojos a la cirugía es bastante exiguo denotando de esta manera la profundidad del compromiso en muchos casos.

Sin embargo, luego de practicado el procedimiento las visiones postoperatorias como hemos visto en las tablas se mantienen o empeoran en un porcentaje mayoritario de los casos.

Al analizar las agudezas visuales según diagnóstico vemos lo siguiente:

La HV de causa no precisada junto a la hemorragia vítrea traumática, la TRVC, la RD proliferativa presentan las mejorías visuales más significativas.

Por otro lado los grupos mayoritarios de heridas perforantes y CEIOC presentan los más pobres resultados visuales.

De la misma manera los casos de Endoftalmitis revisadas en 2 de los 3 casos, la visión fue 0 (cero) posiblemente denotando un abordaje quirúrgico tardío de los casos.

El grupo de DR asociado a PVR también muestra pobre resultado visual al igual que el grupo de DR por desgarros gigantes que sin excepción finalizaron en visión 0 (cero).

Al analizar los grupos de mejor AV como son las HV de causa no precisada la hemorragia vítrea traumática, las TRVC, RD proliferante, vemos que el factor común a todas ellas es en términos generales una pérdida de la transparencia normal del cuerpo vítreo que en estos casos se encuentra ocupado

TABLA 4
VITRECTOMÍAS EN HERIDAS PERFORANTES GIII-IV
RESULTADOS VISUALES Y ANATÓMICOS

(Hosp. Salvador 88-89)

Sexo	Edad	VISIÓN		Preop.	ESTADO	
		Preop.	Postop.		Preop.	Postop.
H	47	LBP	L	GrIV + Hematoglobos	DR + PVR + Pre-Ptisis	
H	5	mm	LMP	GrIV + Hematoglobos	Ptisis	
H	34	0,08	L	GrIV + Doble perf.	Ptisis	
M	19	mm	mm	GrIII	Aplicado	
H	35	LBP	L	GrIV	Ptisis	
H	15	?	LMP	GrIV	DR parcial	
H	28	LMP	0	GrIV + Hematoglobos	Ptisis	
H	31	cd	mm	GrIV	DR parcial inferior	
H	31	LBP	mm	GrIII	Aplicado	
H	31	mm	LMP	GrIV	DR + PVR	
H	35	LBP	0,5	GrIII	Aplicado	
M	24	?	L	GrIV	Ptisis	
M	24	LBP	0,15	GrIII + DR	Aplicado	
M	1	?	?	GrIII	Aplicado	
H	10	L	cd	GrIII + DR + Hemovítrea	Aplicado	
H	32	L	0	GrIV + DR	Ptisis	
H	35	L	mm	GrIV	DR parcial inferior	

TABLA 5
VITRECTOMÍAS EN CEIOC
RESULTADOS VISUALES Y ANATÓMICOS
 (Hosp. Salvador 88-89)

Sexo	Edad	VISIÓN		ESTADO	
		Preop.	Postop.	Preop.	Postop.
H	30	L	mm	CE+ Hematoglobos	DR parcial
H	13	L	mm	CE	DR + PVR D ₃
H	17	LBP	1.0	CE + Hemovítrea	Aplicado + CE
M	17	L	0.06	CE + DR Parcial	DR parcial + pucker
H	35	L	0	CE + DR	DR + PVR D ₃
H	42	LBP	L	CE	Ptisis
H	40	?	0.2	CE	Aplicado
H	29	mm	0	CE	Ptisis
M	24	0.5	mm	CE	DR + PVR D ₁
H	24	LMP	LMP	CE + DR	DR + PVR D ₁
H	52	mm	0	CE + DR	Ptisis
H	64	LMP	LMP	CE + BR	Ptisis
H	21	mm	0.25	CE	Aplicado + CE
H	24	LMP	mm	CE + DR	DR parcial
H	22	LMP	0	CE + Hemovítrea + DR	DR + PVR D ₃
H	25	LMP	0	CE + Hemovítrea	Ptisis

TABLA 6
VITRECTOMÍAS EN RETINOPATÍA DIABÉTICA
RESULTADOS VISUALES Y ANATÓMICOS

Sexo	Edad	VISIÓN		ESTADO	
		Preop.	Postop.	Preop.	Postop.
H	55	mm	0.2	HV	Aplicado + PFC
H	55	mm	0.7	HV	Aplicado + PFC
H	53	L	L	HV	DR traumat. total
M	70	mm	0.06	HV + DR localiz.	DR localiz. + PCC
H	51	mm	0.04	HV	Aplic. + PFC
H	65	L	mm	HV	Aplic. + Catarata

TABLA 7
VITRECTOMÍAS EN DESPRENDIMIENTOS RETINALES
RESULTADOS VISUALES Y ANATÓMICOS
 (Hosp. Salvador 88-89)

Sexo	Edad	VISIÓN		ESTADO	
		Preop.	Postop.	Preop.	Postop.
H	9	L	L	DR + PVR D ₃	DR + PVR D ₃
M	31	mm	LMP	DR	DR
H	24	0.2	0.06	DR parcial + PVR	DR parcial + PVR
H	68	mm	0	DR + PVR	Ptisis
H*	10	mm	0	DR + DG 160	Ptisis
H*	27	LMP	0	DR + DG 180	Ptisis
H*	30	L	0	DR + DG 140	Ptisis

* = DR por Desgarro Gigante.

por restos hemáticos, sin otras alteraciones anatómicas asociadas en estos casos a excepción de 1 ó 2 casos de RD proliferante en que existía tejido fibrovascular con DR traccional importante, en los demás en todos ellos la retina se encontraba absolutamente aplicada.

Por otra parte al analizar los grupos con pobres resultados visuales entre los cuales se encuentran las heridas perforantes oculares (2), los CEIOC, los DR asociados a PVR, los desgarros gigantes, la enfermedad de Eales, la endoftalmítis, vemos que en todos ellos la alteración principal no estaba en la pérdida de transparencia del cuerpo vítreo como en el grupo anterior, sino principalmente en una alteración anatómica subyacente representada por DR con PVR previa o que pese al procedimiento de vitrectomía desarrollaron estos PVR que llevó a un DR posterior.

Indudablemente a la luz de estos resultados las opacidades del cuerpo vítreo no asociadas a otras alteraciones anatómicas constituyen una de las indicaciones más importantes de la vitrectomía convencional.

En cuanto a los resultados anatómicos, estos están íntimamente relacionados con los resultados anteriores. El resultado anatómico depende fundamentalmente del tipo de patología que vayamos a analizar.

Por ejemplo, en relación a los casos de hemorragia vítrea de cualquier origen sin DR subyacente, el resultado anatómico se logró en la totalidad de los casos, lo que parece lógico y esperable dado que en

estos casos la alteración se encontraba exclusivamente a nivel del cuerpo vítreo y no hubo en ninguno de estos casos la producción de desgarros retinales, ni la estimulación de un proceso de proliferación vitreoretinal que pudiera ser causa de un fracaso anatómico posterior a la vitrectomía.

Los resultados a este respecto son bastante desalentadores cuando analizamos los casos de HP oculares ya que en ellas, en la gran mayoría de los casos hubo fracaso anatómico, en muchos casos con producción de DR por crecimiento de membranas epirretinales pese a la vitrectomía y que en varios casos llevaron el ojo a la ptisis.

En este pequeño grupo de casos, la vitrectomía a diferencia de lo planteado en otros trabajos, no logró detener el avance del proceso proliferativo, produciéndose en igual forma crecimiento de membranas epirretinales que llevaron a la producción de un DR traccional, acompañado en algunos casos de desprendimiento del cuerpo ciliar y ptisis bulbi. La mayoría de las heridas fueron grado III y IV en que la injuria a la cámara vítrea y polo posterior fue bastante marcada.

En muchos de estos casos la vitrectomía fue efectuada dentro de los primeros días de producida la herida por lo que no se puede argumentar el haber actuado fuera del tiempo apropiado.

De igual manera los CEIOC, pese a lo oportuno del procedimiento en muchos casos evolucionaron hacia DR traccionales, con la aparición de ptisis bulbi por contracción en membranas epirretinales que terminaron desprendiendo el cuerpo ciliar.

DAÑO IATROGÉNICO EN VITRECTOMÍAS

	Nº Casos	Dg.	
1. Desgarro iatrogénico	8	HV	= 4
		H. Perfor.	= 2
		CEIOC	= 1
		Endoft.	= 1
2. Catarata	5	HV	= 3
		H. Perfor.	= 1
		RDP	= 1
3. Hemorragia	3	Glauc. Traum.	= 1
4. Estafiloma por diatermia	1	DR por Desgarro Gigante	= 2
		Glauc. Traum.	
Total	17		

La lesión iatrogénica más comúnmente presentada fue el desgarro retinal (8 casos). Luego la catarata con 5 casos, luego la hemorragia vítrea con 3

casos y finalmente 1 caso de estafiloma por diatermia.

La suma de estos da un total de 17 casos, lo que

constituye un 24% del total denotando un alto grado de iatrogenia para esta intervención.

Curiosamente la mayoría de estas lesiones se produjeron en casos de hemorragia vítrea y no en afecciones traumáticas como las heridas perforantes oculares en los cuerpos extraños en los cuales la gravedad de las alteraciones anatómicas harían más probable la producción de iatrogenia.

Análisis de los Resultados

En primer lugar llama la atención la alta prevalencia de vitrectomías asociadas a traumatismo ocular (54%), y el pobre resultado visual y anatómico que se obtuvo en estas vitrectomías.

Heridas perforantes oculares	24%
CEIOC	26%
H. vítrea traumática	1%
Glaucoma traumático	3%
	<hr/> 54%

	% mejoría	% visión útil	% Ptisis
H. Perforantes oculares	35	11	41
CEIOC	35	17	35

Es por lo tanto urgente la necesidad de que los Servicios de Urgencia de nuestro país que cuentan con atención oftalmológica cuenten con un vitrector entre su equipamiento con el objeto de mejorar estos resultados al poder efectuar una vitrectomía más oportuna. Por otro lado, esto permitiría descongestionar otros servicios oftalmológicos que, como el nuestro cuentan con una gran demanda de casos electivos que solucionar.

También llama la atención el bajo porcentaje de RDP relacionado a la gran masa de diabéticos en control.

La explicación a esto, la encontramos en el hecho en que al momento de hacer el estudio no contábamos con endofotocoagulación, lo que aumenta mucho el riesgo de provocar un glaucoma neovascular en estos casos. Por otro lado la frecuen-

te asociación a DR Traccionales, enfió el entusiasmo de los cirujanos de intervenir a estos pacientes.

Se debe insistir por lo tanto en la necesidad de disponer de endofotocoagulación como elemento fundamental para poder incorporar a la gran masa de diabéticos a procedimientos de vitrectomía.

La alta frecuencia de iatrogenia, que demuestran nuestros resultados obligan a mejorar la experiencia y destreza del equipo quirúrgico en estos procedimientos, planificar detalladamente la intervención y efectuar una evaluación precisa de los riesgos y beneficios de esta intervención en cada caso en particular.

Como conclusión final de nuestra revisión, se desprende que los cuadros asociados a opacidades del cuerpo vítreo (por ej.: hemorragias antiguas sin otras alteraciones anatómicas), constituyen la indicación precisa de esta técnica quirúrgica. Sin embargo, los cuadros asociados a proliferación vitreo-retinal ya establecida o con alto riesgo de producirla, van más allá de lo que este procedimiento de vitrectomía convencional puede ofrecer.

Cuadros asociados a Hemorragias Vitreas	----->	Vitrectomía Convencional
Cuadros asociados a P.V.R.	----->	Vitrectomía + Técnicas de microinstrumentación cámara vítrea

BIBLIOGRAFÍA

1. Abrams, Topping, Machemer. Vitrectomy por injury. Arch. Ophthalmol 97:743, 1979.
2. Coleman, J. Early Vitrectomy in the Management of the Severly Traumatized Eyes. Am. J. Ophthalmol 93:543, 1982.
3. Freeman, Hirose, Shepens. Vitreous Surgery and Advances in Fundus Diagnosis and Treatment, 1977.
4. Michels, R. Vitreous Surgery. The CV Mosby Company, 1981.
5. Ryan and Allen. Pars Plana Vitrectomy in Ocular Trauma. Am. J. Ophthalmol 88:483, 1979.

HEMOSTASIA BAJO CAMPO HÚMEDO*

Dr. JAIME ZACHARÍAS**

RESUMEN

Se presentan los conceptos teóricos que determinan el diseño de las unidades de coagulación bipolar para hemostasia intraoperatoria en oftalmología. Además se describe, de acuerdo a estos conceptos, la fabricación de una Unidad Bipolar de Campo Húmedo portátil y activada por baterías. El diseño y la construcción material de este equipo fueron realizados por el autor.

SUMMARY

An analysis of the theoretical concepts involved in the construction of bipolar hemostatic units in ophthalmology is performed. Also, according to this concepts, we describe the fabrication of a Bipolar Unit for wet-field coagulation in ophthalmic surgery that is portable and battery operated. Both, design and construction of this equipment were performed by the author.

INTRODUCCIÓN

Un elemento fundamental para garantizar el éxito de cualquier acto quirúrgico consiste en contar con un control adecuado del sangramiento intraoperatorio. Este principio, que en cirugía general se maneja de preferencia mediante el uso de ligaduras alrededor de los vasos sanguíneos, es particularmente válido en cirugía ocular.

Si bien los vasos que irrigan las estructuras oculares son de pequeño calibre, su sangramiento dificulta enormemente la visión del cirujano complicando el acto operatorio. El pequeño tamaño de los vasos hace imposible su ligadura directa y se debe recurrir a otras formas de hemostasia. Los objetivos de la presente comunicación son divulgar el método de hemostasia bajo campo húmedo, de introducción relativamente reciente, y que no se encuentra accesible en todos los pabellones oftalmológicos del

país, así como también presentar el diseño y construcción de una unidad bipolar para hemostasia bipolar bajo campo húmedo, realizada íntegramente en Chile por el autor.

DESARROLLO

Los motivos fundamentales para desear un campo operatorio exangüe en cirugía ocular están relacionados con la importancia que posee la visualización directa de las pequeñas y delicadas estructuras a intervenir, así como también la necesidad de un estricto control de las maniobras quirúrgicas. Sin embargo, debe considerarse además lo indeseable que resulta la formación de fibrina, inherente a toda colección hemática, en el interior del ojo. Por un lado la fibrina es capaz de distorsionar estructuras de la consistencia del iris, pero además promueve la formación de adherencias y fibrosis que pueden, por ejemplo, desplazar un lente intraocular, formar una membrana pupilar, cerrar la fistula en una operación filtrante y, en la cámara vítrea, generar tracción vitreoretinal favoreciendo un desprendimiento retinal.

*Presentado en el XIV Congreso Chileno de Oftalmología. Pucón/89.

**Fundación Oftalmológica "Los Andes".

Los métodos tradicionalmente utilizados para conseguir hemostasia quirúrgica en la superficie del globo ocular han sido:

1. Térmicos, mediante la aplicación de calor seco con varas de vidrio, bastones y asas de metal, calentados en un mechero de alcohol o por corriente eléctrica.
2. Farmacológicos, mediante la utilización de sustancias vasoconstrictoras aplicadas tópicamente.
3. Mecánicos, mediante la compresión con tóru-las del lecho sangrante, o la colocación de puntos.
4. Hemodinámicos, mediante la disminución controlada de la presión arterial y/o venosa.

En caso de hemorragia intraocular intraoperatoria, cuando ésta proviene de la cámara anterior, se puede utilizar la inyección de aire como tapón hemostático que actúa por hiperpresión y aumento de la tensión superficial, así como también la inyección de vasoconstrictores. La hemorragia proveniente de la cámara vítrea en procedimientos retro-cristalíneos se ha manejado con elevación de la presión intraocular, medios hemodinámicos y farmacológicos.

Pese a las posibilidades descritas se podría considerar que la introducción por Codman del cauterio bipolar o coagulador de campo húmedo ha revolucionado el concepto de hemostasia en cirugía ocular. De hecho el método de hemostasia bipolar de campo húmedo evoluciona día a día con la introducción de nuevas posibilidades.

Las ventajas de este método sobre los convencionales son:

1. Se puede utilizar tanto intra como extraocular.
2. Permite la cauterización de vasos de hasta 2 mm de diámetro y de todos aquellos muy pequeños para ser ligados.
3. El efecto es controlado con precisión en extensión, intensidad y tiempo de aplicación.
4. El efecto es limpio, carente de carbonización y otros efectos secundarios cuando se dosifica adecuadamente.
5. Es un método seguro para el operador y el paciente y no requiere de placas o electrodos adicionales.
6. Se cuenta con una variedad de terminales intercambiables para uso extraocular, en cámara anterior y posterior.

En efecto, existen en el mercado multiplicidad de terminales distintos para uso intra y extraocular (2). Éstos van desde pinzas bipolares simples de variadas formas para uso externo hasta terminales

coaxiales con lumen de irrigación o aspiración pasiva o activa para la cámara anterior y posterior. Con la disponibilidad de estos terminales específicos hoy se pueden operar con un mayor nivel de seguridad casos que antes se habrían considerado inoperables como son pacientes con rubeosis iridiana o proliferación fibrovascular en la cámara vítrea.

Principio de Acción del Coagulador Bipolar de Campo Húmedo

La acción bipolar hemostática se basa en la generación de calor mediante energía eléctrica en el espacio conductor situado entre dos electrodos. Este simple concepto requiere, sin embargo, múltiples consideraciones para conseguir el efecto deseado en forma segura.

Por ejemplo, la utilización de corriente continua produce calor con características hemostáticas. Sin embargo su empleo produce necrosis tisular al concentrar en el cátodo abundante cantidad de iones cloruro con mortificación química de los tejidos (efecto galvánico). Es por esto que debe utilizarse corriente alterna, ya que ésta hace oscilar los iones en su sitio sin acumulación neta de iones tóxicos en las vecindades de los polos.

Al aplicar corriente alterna sobre los tejidos se produce una estimulación repetitiva de los nervios y músculos causando dolor y fasciculaciones musculares (efecto farádico). Este efecto es dependiente de la frecuencia de estimulación. Por este motivo debe elegirse frecuencias superiores a los 300.000 Hertz; ya por encima de este nivel la estimulación farádica no es significativa.

Diseño y Construcción de una Unidad Bipolar

Habiendo hecho las consideraciones teóricas necesarias, el objetivo principal de este trabajo fue diseñar y construir en Chile una unidad bipolar para uso en cirugía oftálmica. El diseño se inició con la elaboración de un circuito esquemático teórico basado en la información técnica disponible sobre circuitos integrados de tecnología CMOS de bajo consumo (1, 3). Una vez afinado este circuito se procedió a su montaje en un tablero de prototipos Proto-Board, donde se hizo la corrección de los defectos detectados y la calibración del circuito elaborándose, al final, un circuito esquemático definitivo. El circuito esquemático se tradujo a un trazado de circuito impreso de simple faz, utilizando para esto el programa computacional Smart-

Work y obteniendo una impresión de alta calidad, la que se envió a un fabricante de circuitos impresos para la confección seriada en placa de fibra de vidrio/cobre/estaño refundido.

Una vez obtenidas las placas impresas se fijó en ellas los componentes integrados y discretos mediante soldadura. Esta placa con sus cables de conexión se montó en un bastidor de aluminio, el que a su vez sostenía un portapilas de seis unidades, y se instaló en el interior de una caja de aluminio lacada que en su porción anterior contendría los comandos y conectores de la unidad. Se adquirió y modificó un pedal de activación para ser enchufado a la pared posterior de la caja de la unidad (Figuras 1, 2).



Fig. 1. Unidad bipolar, aspecto exterior.

RESULTADOS

Una vez terminada la unidad bipolar de campo húmedo se procedió a probarla *in vitro*, observando un efecto adecuado, y por lo tanto se puso a disposición de un grupo de cirujanos oftálmicos para su evaluación. Esta evaluación fue satisfactoria en el sentido que el efecto producido por la unidad fue calificado como de igual calidad en todo sentido al producido por una unidad extranjera de marca co-

mercial. Esta unidad bipolar ha permanecido en observación por un período de 9 meses bajo utilización intensiva, sin que hasta la fecha haya habido deterioro de las baterías alcalinas que energizan la unidad. Algunas recomendaciones relativas a un mejor uso del cauterio bipolar serían: no contactar ni separar excesivamente las puntas de los electrodos; evitar la aplicación en seco que carboniza y aísla las puntas de los terminales y no exceder la mínima potencia útil para obtener un efecto limpio sin retracción tisular excesiva.

CONCLUSIONES

La presente experiencia nos demuestra la posibilidad concreta de fabricar en nuestro medio y con los recursos existentes un dispositivo quirúrgico a un costo muy inferior al de adquisición en el extranjero.

El circuito que activa la unidad bipolar es de diseño original y no corresponde a copia alguna de tecnología desarrollada por otros fabricantes de estos equipos, aun cuando la señal de salida que se aplica sobre los tejidos se ajusta a las normas internacionales de calibración de estos aparatos. Los estándares de seguridad incorporados son de máxima exigencia, lo que se refleja en la construcción de un equipo portátil y activado con pilas, sin riesgo alguno de *shock* eléctrico.

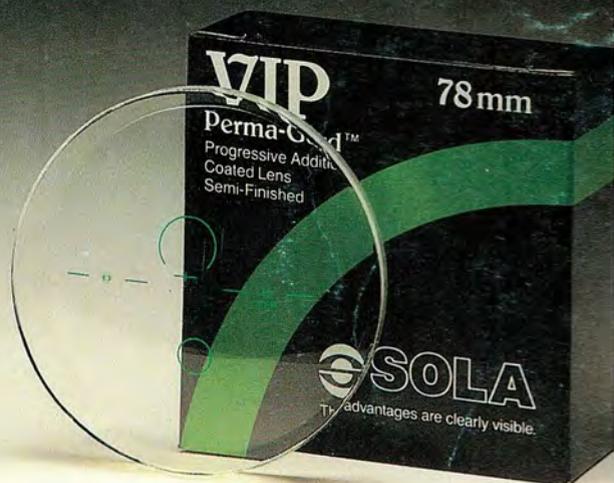
El éxito obtenido en la fabricación de esta unidad bipolar portátil activada por baterías nos da la tranquilidad de poseer una relativa independencia tecnológica del alto costo implícito en los equipos oftalmológicos necesariamente importados.

REFERENCIAS

1. *CMOS Logic Databook*. National Semiconductor Company, 1988.
2. Davidorf, F.H., Chambers, R.B., Reimels, H.G. *Evacuation/Cautery Vitreus Needle*. Arch. Ophthalmol. 107:607, 1989.
3. Horowitz, P., Hill, W. *The Art of Electronics*. Cambridge University Press, 1986.

SOLA XL Y SOLA VIP

PROGRESIVOS DE FACIL ADAPTACION QUE SATISFACE LAS MAS EXIGENTES NECESIDADES VISUALES Y ESTETICAS DE LA MUJER Y DEL HOMBRE DE HOY.



EL SOLA XL. CON SU ANCHO CORREDOR PROGRESIVO Y MINIMO ASTIGMATISMO PERIFERICO. PERMITEN UNA RAPIDA ADAPTACION AL NUEVO PRESBITA.

EL SOLA VIP. CON SU AMPLIA ZONA DE LECTURA. EXCELENTE CLARIDAD PERIFERICA Y GENEROSO CORREDOR PROGRESIVO. PROPORCIONA LO QUE EXIGE EL ACTUAL USUARIO DE BIFOCAL.

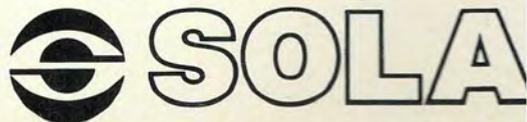
CON SU DISEÑO DE CUARTA GENERACION Y CON LA DISPONIBILIDAD DE BASES Y ADICIONES. LA FAMILIA DE PROGRESIVOS DE SOLA LE DA LA CONFIANZA DE PODER ADAPTAR EXITOSAMENTE Y MAS A MENUDO UN MAYOR NUMERO DE PACIENTES.

Rango de Prescripcion

Esféricos: de -7.00D a +6.00D
Cilíndricos: hasta -4.00D
Prismas: hasta 3.00Δ
Adiciones: +0.75 a +3.50

Disponibilidad

CR-39 Blanco UV Coloreable
Crown Photogray Extra.



Las ventajas son claramente visibles
Sola Panamerica Corp.
4535 NW 72 Ave. - Miami, FL 33166

TOBRADEX

LA UNION DE DOS CLASICOS



...LAS VENTAJAS DE TOBREX (TOBRAMICINA 0.3%)

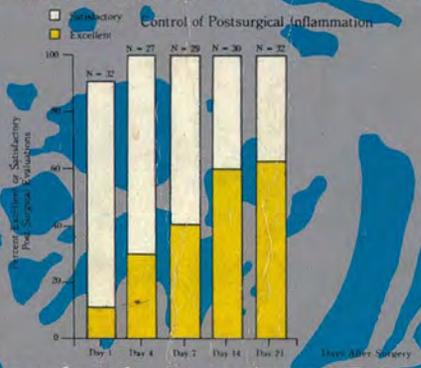
- Eficacia Clínica Superior al 97%
- Más efectiva que Gentamicina
- Sin resistencia bacteriana significativa
- Alta seguridad clínica; solo un 2.8% de efectos colaterales

... UNIDAS A LA EFICACIA DE... DEXAMETASONA ALCOHOL 0.1%

- Potente acción antiinflamatoria, 10 veces mayor que Prednisolona Acetato
- Máxima penetración ocular; por su solubilidad en agua y lípidos penetra en la córnea alcanzando el humor acuoso

HACEN DE TOBRADEX LA COMBINACION PERFECTA PARA USO HABITUAL.

- Eficacia clínica; demostrada con el control de la inflamación Post-Quirúrgica



- Seguridad clínica; seguro y bien tolerado en pacientes Post-Quirúrgicos y sujetos normales en regímenes terapéuticos de múltiples dosis



Interpreta las necesidades del Oftalmólogo.