

ARCHIVOS CHILENOS DE OFTALMOLOGÍA

Vol. 65

Nº 2

2009-2010

CONTENIDOS

EDITORIAL

Dr. Fernando Barría von-Bischoffshausen

Catarata congénita: Iniciativas en Salud Pública en Latinoamérica 7

TRABAJOS ORIGINALES

**Dres. Rodrigo F. Donoso; Juan C. Hormazábal; Aurora Maldonado MT;
José L. Sanhueza; Eduardo Gómez; Macarena Sat; Marcela Pérez; Bianca Rojas MT;
Mabel Seoane MT**

*Flora conjuntival y sensibilidad antibiótica en pacientes a ser sometidos a cirugía
de catarata y Lasik* 11

Dr. Fernando Villarroel, TM Graciela Vásquez, Int. Carolina Giadach

*Modelo de atención primaria oftalmológica y prevención de la ceguera en población rural
vulnerable. Unidad de Atención Primaria Oftalmológica (UAPO)-Puchuncaví* 19

Dres. Fernando Barría von-B., Carlos Villarroel I. y Virginia Pérez A.

Evaluación del postoperatorio tardío en cataratas infantiles operadas 25

**Dres. Jorge Orellana R., Gerardo del Lago K., Mauricio D'Acuña A.,
Alejandra Contreras A., Miguel Pacheco F., Juan Verdaguer D.**

*Obstrucción de arteria central de la retina: Casos clínicos y controversias respecto
a su manejo* 33

Dres. Rodrigo Donoso, Mauricio Pérez

Primera evaluación LIOs multifocales Restor® Versus TecniS® 45

**Dres. Denise Manieu M.; Juan P. López G.; Eduardo Villaseca D.; Alejandra Roizen B.;
Militza Gonzalez N.**

Resultados Quirúrgicos en Estrabismo Post Trauma Ocular y Orbitario 51

NUEVO INSTRUMENTAL INDO PARA LA SALUD VISUAL, AHORA DISPONIBLE EN CHILE

- ✓ 100% de compatibilidad entre todos nuestros equipos
- ✓ Servicio técnico de reconocido prestigio disponible en Chile
- ✓ Diseño funcional y elegante



EDR-10

Foróptero Automático

- > Control DIP automático
- > Pantalla LCD 6.4" color
- > Panel inclinable
- > Convergencia para una mayor precisión
- > Teclado funcional e intuitivo



ECP-10

Proyector De Optotipos

- > Tests de proyección claros y precisos
 - Se incluyen 31 tests diferentes para garantizar un óptimo exámen refractivo
- > Manejo Sencillo y ágil
 - Alta velocidad de cambio de tests y máscaras mediante control remoto



Neo

- > Unidad de refracción para 2 instrumentos, convertible a 3
- > Cajón caja de pruebas e instrumentos de mano
- > En opción: bandeja desplazable con elevación automática
- > Diseño singular
- > Configuraciones múltiples



Autorefractómetro

- > Software de control de enfoque
- > Pantalla LCD 5.6" color
- > Chip de Control de Temperatura
- > Punto de fijación
- > Interfaz de comunicación
- > Diseño ergonómico
- > Impresora térmica integrada

INDO ENTIENDE SALUD VISUAL COMO EL EQUILIBRIO ENTRE CALIDAD VISUAL, CONFORT Y ERGONOMÍA .

Para mayor información contactarse con el representante de su zona:

Zona Norte (Regiones I,II,III,IV y XV):
Zona Centro (Regiones V, RM, VI y VII):
Zona Sur (Regiones VII, VIII, IX, X, XI, XII y XIV):

Gonzalo Cordova gcordova@indo.cl
Tomislav Mimica tmimica@indo.cl
Cristian Rivas crivas@indo.cl

Indo Chile de óptica Ltda. Exequiel Fernández N° 3461, Macul, Santiago - Chile
Tel: (56 2) 393 4600 - Fax: (56 2) 221 0735 - Ventas: 800 800 102
infochile@indo.cl - www.indo.es

indo
your eyes, our world





ARCHIVOS CHILENOS DE OFTALMOLOGÍA

Vol. 65

Nº 2

2009-2010

DIRECTOR - EDITOR

Dr. Carlos Espech L.

SUBDIRECTORES

Dr. Hernán Iturriaga V.

Dr. Miguel Srur A.

SECRETARÍA DE REDACCIÓN

Dr. Sergio Tabilo L.

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Marco Casas del Valle P.

Dr. Francisco Conte S.

Dr. Marcelo Coria de la H.

Dr. José González B.

Dr. Ronald Hoehmann R.

Dr. Carlos Küster S.

Dr. Gonzalo Matus M.

Dr. Eugenio Maul de la P.

Dr. Jorge Orellana Ríos.

Dr. Diego Ossandón V.

Dr. Roberto Schliapnik B.

Dr. Juan Stoppel O.

Dr. Mario Vaisman W.

Dr. Hernán Valenzuela H.

Dr. Fernando Villarroel D.

Dr. Francisco Villarroel C.

SECRETARIA ADMINISTRATIVA

Sra. Cecilia Barrios R.

SECRETARIA PROPAGANDA

Sra. Mónica Falcone

SOCIEDAD CHILENA DE OFTALMOLOGÍA

Casilla 16197 - Santiago 9

Santiago de Chile

SOCIEDAD CHILENA DE OFTALMOLOGÍA

Fundada el 21 de octubre de 1931

DIRECTORIO

2005-2006

Presidente:	Dr. Alejandro Siebert E.
Vicepresidente:	Dr. Cristián Carpentier G.
Secretario:	Dr. Javier Corvalán R.
Prosecretario:	Dr. Gerardo Neumann Q.
Tesorero:	Dr. Jaime Mayora E.
Pro Tesorero:	Dr. Enzo Castiglione A.
Director Departamento de Salud Visual:	Dr. Fernando Barría von B.
Comité Etica:	Dr. Roberto Schliapnik B. Presidente Dr. Sergio Morales E. Dr. César Vicencio T.

Asociación Panamericana de Oftalmología

Delegados:	Dr. Patricio Anuch J. Dr. Kant Vargas T. Dr. Rodrigo Vidal S.
------------	---

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 N.	1967 - 1968
Dr. Carlos Kuster Sch.	1969 - 1970
Dr. Hernán Valenzuela H.	1971 - 1972
Dr. Juan Verdaguer T.	1973 - 1983
Dr. René Pedro Muga M.	1983 - 1987
Dr. Cristián Luco F.	1988 - 2001
Dr. Mario Bahamondes C.	2001 - 2008
Dr. Carlos Espech L.	2010 -

ISSN: 0716-0186

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

1. Los autores deberán entregar sus trabajos al editor. Deben enviar el original con una copia y deben conservar una copia para sí.
2. Los trabajos se presentarán mecanografiados a doble espacio, en papel blanco tamaño carta. El título irá en una página separada con los nombres del o de los autores, sus profesiones, lugares de trabajo o instituciones a las que pertenecen o donde efectuaron el trabajo. Al final de la página del título deben ir el nombre y la dirección del autor que recibirá la correspondencia. Las referencias deben ir también en página separada.
3. Las ilustraciones deben ser denominadas “tabla” cuando contengan información numérica y “figura” cuando sean esquemas, dibujos o fotografías (de 9x12 cm en papel mate)*. Deben ser enviadas en hojas separadas, al igual que las leyendas correspondientes. Tanto las tablas como las figuras deben tener su número respectivo y su referencia figurar en el texto. Las abreviaturas deben ser explicadas; por ejemplo: *cámara anterior* (CA).
4. El lenguaje usado debe ser español. Pueden, ocasionalmente, usarse palabras de idioma extranjero entre comillas. El escrito deberá ser de frases breves y precisas, cuidando especialmente la puntuación. No se debe transcribir la sintaxis del lenguaje hablado al escrito. Los editores no son correctores de lenguaje. Los nombres de las drogas mencionadas en el texto deberán ser los genéricos y no los nombres de fantasía de los laboratorios farmacéuticos.
5. Las referencias bibliográficas deben ser exactas. Son un desfavor hacia los lectores las referencias inexactas. Éstas deben ubicarse según orden de aparición en el texto, con numeración correspondiente. Deben ir en un listado al final del trabajo, como sigue: Autor/es. Nombre del Trabajo. Revista, año; volumen: páginas desde-hasta. Por ejemplo: Gormaz A. Inmunidad en el herpes simple ocular. Arch. Chilenos de Oftalmología 1979; 36 N° 2: 25-29. No se incluyen páginas de internet.
6. Se sugiere que el trabajo se organice en:
Propósito: ¿Qué se quiere hacer y por qué?
Introducción: Antecedentes clínicos y de la literatura.
Método: ¿Cómo se hizo?
Resultados: ¿Qué se obtuvo?
Discusión: ¿Qué significa y cómo se relaciona con otros conocimientos?
7. El trabajo debe contener un resumen en español y en inglés (abstract) de no más de 150 palabras cada uno. En la página de título se deben indicar palabras claves (key words), para facilitar la referencia bibliográfica.
8. Las fotografías en color son de exclusivo cargo del autor.
9. Para mayor facilidad de los revisores, enviar el trabajo además en formato “Word” en un CD. Respecto a las fotografías o imágenes digitales, deben venir en una resolución de 300 dpi, adjuntos al documento para su óptima calidad en modo “TIFF” o “JPG”.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: *Ferrer Producciones Gráficas*
Cel.: 09-77821395 • E mail: ferrerpg@gmail.com

IMPRESIÓN: *Gráfica Andes*
Santo Domingo 4593, Quinta Normal, Santiago

CONTENIDOS

EDITORIAL

Dr. Fernando Barría von-Bischoffshausen <i>Catarata congénita: Iniciativas en Salud Pública en Latinoamérica</i>	7
--	---

TRABAJOS ORIGINALES

Dres. Rodrigo F. Donoso; Juan C. Hormazábal; Aurora Maldonado MT; José L. Sanhueza; Eduardo Gómez; Macarena Sat; Marcela Pérez; Bianca Rojas MT; Mabel Seoane MT <i>Flora conjuntival y sensibilidad antibiótica en pacientes a ser sometidos a cirugía de catarata y Lasik</i>	11
Dr. Fernando Villarroel, TM Graciela Vásquez, Int. Carolina Giadach <i>Modelo de atención primaria oftalmológica y prevención de la ceguera en población rural vulnerable. Unidad de Atención Primaria Oftalmológica (UAPO)-Puchuncavi</i>	19
Dres. Fernando Barría von-B., Carlos Villarroel I. y Virginia Pérez A. <i>Evaluación del postoperatorio tardío en cataratas infantiles operadas</i>	25
Dres. Jorge Orellana R., Gerardo del Lago K., Mauricio D'Acuña A., Alejandra Contreras A., Miguel Pacheco F., Juan Verdaguer D. <i>Obstrucción de arteria central de la retina: Casos clínicos y controversias respecto a su manejo</i> ..	33
Dres. Rodrigo Donoso, Mauricio Pérez <i>Primera evaluación LIOs multifocales Restor® Versus TecniS®</i>	45
Dres. Denise Manieu M.; Juan P. López G.; Eduardo Villaseca D.; Alejandra Roizen B.; Militza Gonzalez N. <i>Resultados Quirúrgicos en Estrabismo Post Trauma Ocular y Orbitario</i>	51

EDITORIAL

CATARATA CONGÉNITA: Iniciativas en Salud Pública en Latinoamérica

DR. FERNANDO BARRÍA VON-BISCHHOFFSHAUSEN*

Charla presentada en la Reunión Conjunta (AAO/APAO) en octubre de 2009
en San Francisco, California USA**

Las iniciativas en salud pública que han permitido mejorar el pronóstico visual de una Catarata infantil son variadas pero las de mayor impacto se resumen en cuatro: 1. Vacunación Anti-Rubeola, 2. Educar a profesionales de salud para la detección precoz de una catarata, 3. Elaborar un programa nacional de catarata infantil y la 4. Educación a la comunidad. Existen un millón y medio de niños ciegos en el mundo de los cuales 200.000 estarían asociados a una catarata. La prevalencia de la ceguera en el niño va desde 1 niño ciego por cada 10.000 niños en países desarrollados hasta 10 a 15 en países en vías de desarrollo, estimando que un niño queda ciego cada minuto en el mundo. La prevalencia de una catarata va de 1 a 15 casos de catarata por cada 10.000 niños de acuerdo al trabajo realizado y a la definición de catarata, siendo la prevalencia de ceguera por catarata de 0,1 a 0,4 niños por cada 10.000, la cual depende del diagnóstico precoz y del manejo por especialista. Todos estos conceptos, ya definidos hacen necesarios redoblar nuestros esfuerzos para mejorar la calidad de visión de estos niños conociendo y apoyando las iniciativas en salud pública asociado a catarata infantil que son:

1. VACUNACIÓN ANTI RUBEOLA

Estudios internacionales ya habían demostrado la utilidad de la vacunación anti-Rubeola. Un estudio realizado en Estados Unidos hacia el año 1965 constató una prevalencia de catarata de 13,6 casos por 10.000 niños que desciende a 5,6 casos en otro

estudio realizado en el Reino Unido asociado a 10 años de vacunación anti-Rubeola.

Antes de la vacunación de Rubeola, hacia el año 1998, de los 20.000 casos de catarata estimados que se producían en Latinoamérica (LA) al año, un tercio, unos 6.500 estaban asociados a Rubeola. En conferencia de la OPS del año 2003, se plantea eliminar la rubeola hacia el año 2010 considerando dos aspectos: Contar con la vacuna disponible para los niños en alta cobertura y además reportar cualquier caso sospechoso. El año 2005 se comenzó campañas de vacunación masivas en todos los países de LA, logrando reducir hacia el año 2008 un 96% de los casos de rubeola, lo cual permite estimar que se han reducido no menos de unos 5.500 casos de catarata por año asociado a rubeola en Latinoamérica, siendo esta intervención una de las mejores en el aspecto de prevención. Chile no ha estado ajeno a esta iniciativa y desde el año 1991 es obligatoria la vacunación anti-Rubeola, la cual fue complementada con una revacunación el año 1998 a toda adolescente mujer menor de 16 años al ser detectado casos de rubeola congénita en la región de Arauco.

2. DETECCIÓN PRECOZ DE UNA CATARATA INFANTIL

El pronóstico visual depende de la detección precoz de la catarata para lo cual debemos ser proactivos para descubrir un caso, asociado a una referencia inmediata y a un tratamiento adecuado. Para realizar una detección precoz se puede tener tres estrategias:

* Oftalmólogo, Hospital Regional de Concepción.

** XXVIII Congreso Pan-Americano de Oftalmología y la 113th reunión de la Academia Americana de Oftalmología.



Figura N° 1: Capacitación en unidad de neonatología y registro medico del rojo pupilar.

- a. Educar a los profesionales de la salud de la unidad de neonatología en la detección del rojo pupilar. Esto incluye educar a Neonatólogos, enfermeras o matronas en su detección y como derivar en forma urgente consignado en la ficha clínica del recién nacido el rojo pupilar encontrado. Un ejemplo de esta estrategia ha sido desarrollado por la Dra. Andrea Zinn en Rio de Janeiro, Brasil donde se capacitaron 140 pediatras de ocho maternidades el año 2005, lo cual permitió evaluar a 10.050 recién nacidos detectando 6 casos afectados por catarata, aunque existe un alto número de falsos positivos (Figura N° 1). Se realizó una referencia inmediata aunque existen algunas barreras en esta derivación entre ellas la falta de compromiso de los padres.
- b. Método del Informante Clave, básicamente orientado a lugares sin acceso a profesionales de

la salud. Consiste en capacitar a voluntarios para identificar niños ciegos o muy limitados visuales en la comunidad (Figura N° 2). En un estudio realizado en Bangladesh, se capacito a 800 informantes locales a evaluar recién nacido y ver anomalías oculares. Después de una masiva evaluación se detectaron 1.935 niños en la comunidad siendo derivados para su examen, donde fue confirmada una limitación visual en 1.245 niños o sea el 64% de los niños, siendo todos pesquizados por los informantes de la comunidad.

- c. Otras opciones seria:
 - a. Método del screening escolar: es fácil realizarlo así como implementarlo pero es muy tardío si deseamos realizar algún tratamiento de rehabilitación visual en una catarata.
 - b. También pueden detectarse niños con ceguera evaluando los programas de rehabilitación o de las escuelas de ciegos.



Figura N° 2: Capacitación de voluntarios y examen del recién nacido.

3. PROGRAMA NACIONAL DE CATARATA

En Chile se ha desarrollado en los últimos años una reforma de salud que incluye patologías con prioridad sanitaria. La catarata se introdujo como una prioridad sanitaria en el año 2004, para lo cual se desarrolló un protocolo el cual no incluyó a los menores de 15 años siendo rectificado esto en guía clínica de catarata del año 2005. A partir del año 2009 se sugieren, en conjunto con el Dr. Rodrigo Donoso, algunas ideas para incorporar a este protocolo como el reporte obligatorio de cualquier caso de catarata infantil operado y reduciendo el periodo preoperatorio a tres meses desde su diagnóstico. Las recomendaciones entregadas para desarrollar una guía el año 2009 es dar algunas sugerencias generales para asegurar un adecuado manejo de una catarata infantil que permita el desarrollo de la visión del niño. Estas serían:

En Cataratas Bilaterales:

- a. Toda catarata total, mayor de 3 mm o subcapsular posterior debiera operarse de inmediato para evitar una ambliopía.
- b. Si la opacidad es parcial y el diagnóstico precoz, debemos preguntarnos si es necesario operar cuantificando la opacidad existente en relación al rojo pupilar y visualización del fondo de ojo.
- c. Si la opacidad es parcial y el diagnóstico más tardío, lo cual es frecuente en condiciones hereditarias, debemos evaluar a través del tiempo el desarrollo de visión y no olvidar examinar a los familiares más cercanos evaluando el compromiso visual asociado a una opacidad.
- d. No olvidemos corregir el astigmatismo corneal no corregido por el lente intraocular y corregir la visión cercana, que se pierde al extraer el cristalino.

En Cataratas Unilaterales:

- a. Si el diagnóstico es precoz, antes de las seis semanas considerado como el periodo crítico, podríamos esperar algún resultado funcional aunque casi siempre asociado a un micro estrabismo.
- b. Todavía existe la duda de cuándo o a qué edad implantar un lente intraocular en estos niños considerando que la corrección afaquica con lente de contacto es por lo general mal llevada.

- c. Si el diagnóstico es tardío, posterior al periodo crítico, lo más probable es sea una cirugía poco funcional y tengamos un mal desarrollo de la visión mono y binocular, lo cual debe ser advertido a los padres.
- d. Finalmente si la catarata es traumática no debemos olvidar la rehabilitación óptica considerando que el desarrollo de la visión era normal hasta el traumatismo. Además si las condiciones anatómicas lo permiten se puede implantar un lente intraocular de lo contrario no olvidar la corrección del astigmatismo corneal en caso de leucomas secundarios que puede ser corregido con lentes o lentes de contacto semirrigidos.

La implantación de un lente intraocular en menores de dos años es discutida, lo cual se asocia a la dificultad en el cálculo de un lente intraocular en un niño cuyo ojo se va desarrollando por lo que existen varias formulas de subcorrección. Por otro lado el desarrollo de una opacidad de capsula posterior es frecuente, lo cual debe ser prontamente corregido para evitar una ambliopía. Lo que no debemos olvidar es que la corrección óptica post-cirugía de catarata, ya sea de afaquia o pseudofaquia, lo que permite al niño desarrollar visión y rehabilitarlo evitando el alto riesgo de ceguera asociado por lo cual ha sido considerado por la OMS como uno de los procedimientos de mayor costo beneficios según la OMS. Un estudio local evidencio que la implantación de una lente intraocular mejora el pronóstico visual sobre todo considerando el poco acceso a corrección que existía en esos tiempos en Chile.

4. EDUCANDO A LA COMUNIDAD

Debemos entregar algunos conceptos a la comunidad para que se sensibilice del tema. Un niño queda ciego cada minuto y de ellos un 20% están asociados a una catarata, que es una patología potencialmente prevenibles. La Organización Mundial de la Salud ha dedicado a los niños los días mundiales de la visión de los años 2007 y 2008 lo cual permite entregar información por los medios de comunicación hacia la población. No debemos olvidar:

- a. Para evitar una ambliopía y asegurar un adecuado desarrollo en su vida debemos detectar precozmente cualquier limitación visual.

- b. La comunidad debe saber cuando un ojo de un recién nacido no está dentro de la normalidad.
- c. El niño no solicitar atención médica porque nunca está consciente de su limitación visual, por lo cual hay que detectarlo en forma activa.
- d. Un screening visual en escolares permite detectar mala visión asociado a un vicio de refracción.
- e. Es necesario un consejo genético en cuadros hereditarios. Al existir una catarata congénita hereditaria de tipo autonómica dominante existen antecedentes familiares de catarata que afectan al 50% de los hijos de ambos sexos en dos o más generaciones. Estas familias al tener muchos miembros discapacitados visuales caen en la extrema pobreza, baja escolaridad y finalmente con alta cesantía. En estos casos no podemos olvidar de advertir mediante consejo genético la posibilidad de tener hijos afectados.
- f. Muchos niños con limitación visual severa pueden ser rehabilitados con las ayudas ópticas de baja visión que permite un desarrollo integral en el ambiente educacional y social.

Todo lo anterior ha permitido mejorar el pronóstico visual de un niño afectado de catarata infantil, aunque quedan desafíos importantes como detectarlos precozmente y asegurarles un tratamiento adecuado. Si bien es cierto los casos de catarata infantil congénitas se reducirán en el futuro, en parte por la disminución de la natalidad y del control de la rubeola, no es menos cierto que nuestro desafío será tratar de rehabilitar la visión de un niño afectado para evitar la ambliopía o la ceguera y con ellos reintegrar a un niño a la sociedad tanto desde el punto de vista social como económico.

TRABAJO ORIGINAL

FLORA CONJUNTIVAL Y SENSIBILIDAD ANTIBIÓTICA EN PACIENTES A SER SOMETIDOS A CIRUGÍA DE CATARATA Y LASIK

DRES. RODRIGO F. DONOSO*, **, ***, JUAN C. HORMAZÁBAL****;
AURORA MALDONADO MT****; JOSÉ L. SANHUEZA*, **, EDUARDO GÓMEZ**, MACARENA SAT*;
MARCELA PÉREZ*; BIANCA ROJAS MT****; MABEL SEOANE MT****

RESUMEN

Objetivo: Conocer y proveer de evidencia acerca de la sensibilidad de la flora bacteriana normal de la superficie ocular aislada en dos diferentes grupos sociales y etáreos de pacientes prontos a someterse a cirugía de Catarata y LASIK en nuestro país.

Materiales y Métodos: Se cultivaron muestras conjuntivales de 221 pacientes previo a LASIK y de 180 pacientes de un grupo de Cataratas. De haber un cultivo positivo se realizó aislamiento e identificación bacteriana utilizando la técnica de difusión en disco de Kirby-Bauer para doce antibióticos. El análisis estadístico se hizo con chi-cuadrado y el test exacto de Fisher.

Resultados: Hubo 66,8% de cultivos positivos, más frecuentemente gran positivos. SCN fue el aislado en mayor porcentaje (92,2%) y mostró una alta sensibilidad a Cloramfenicol, Tobramicina, Moxifloxacino y Gatifloxacino, intermedia para Levofloxacino, Gentamicina y Ciprofloxacino y menor para Eritromicina, Oxacilina, Cefalotina y Ceftriaxona ($p < 0,01$). Todos los cultivos fueron sensibles a Vancomicina. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos.

Conclusiones:

1. Por primera vez nuestros resultados muestran que la flora y sensibilidad antibiótica son similares en pacientes a ser sometidos a LASIK y Catarata, siendo los SCN los más frecuentemente encontrados en ambos grupos de pacientes.

2. Las bacterias más comúnmente aisladas permanecen altamente sensibles a Cloramfenicol, Tobramicina, Moxifloxacino y Gatifloxacino.

ABSTRACT

Purpose: To know and provide a background on antibiotic susceptibility of normal ocular surface bacterial flora isolated from two different social and age groups of patients undergoing LASIK and cataract surgery in our country.

Material and Methods: Conjunctival samples of 221 patients in a LASIK group and 180 patients in a cataract surgery group were cultivated. When there were a positive cultures, isolation and identification of the bacteria were made and antibiotic susceptibility tests were carried out, using the Kirby-Bauer disc

* Hospital del Salvador.

** Centro de Referencia de Salud Peñalolén.

*** Clínica Oftalmológica Pasteur.

**** Instituto de Salud Pública.

diffusion technique for twelve antibiotics. Statistical analysis was performed using chi-square and exact Fisher test.

Results: *There were 66.8% of positive cultures, most of them gram positives. The most frequently isolated bacteria were the CNS (92,2%) that showed high sensitivity for Chloramphenicol, Tobramycin, Moxifloxacin and Gatifloxacin, intermedia for Levofloxacin, Gentamicin and Ciprofloxacin and lowest for Erytromycin, Oxacillin, Cefalotin and Ceftriaxone ($p < 0,01$). All the cultures were susceptible to Vancomycin. There was not statistically difference between LASIK and cataract group.*

Conclusions:

1. *For the first time, our results have shown that the conjunctival flora and its sensitivity to antibiotics are similar in the conjunctival flora of the patients undergoing LASIK surgery and Cataract, being CNS the bacterium most frequently found in both different groups of patients.*

2. *The most frequently isolated conjunctival bacteria remained highly sensitive to Chloramphenicol, Tobramycin, Moxifloxacin and Gatifloxacin.*

INTRODUCCIÓN

Las cirugías de Catarata y LASIK son las cirugías oftalmológicas más realizadas en el mundo. En Estados Unidos se operan aproximadamente 1,5 millones de cataratas y más de 700.000 LASIK anualmente, con más de 16,3 millones de pacientes operados de LASIK en el mundo hasta la fecha (1). Las complicaciones más temidas en estas cirugías son las infecciones, especialmente la endoftalmitis que, aunque infrecuente (0,05 a 0,1% en facoemulsificación por córnea clara y anecdótica en LASIK (2, 3)) desemboca en alta morbilidad ocular incluso con tratamiento apropiado.

Investigaciones previas han mostrado que la mayoría de las bacterias responsables de las infecciones oculares postoperatorias provienen de la flora conjuntival y palpebral del paciente (4-6). Por esta razón varias medidas profilácticas han sido propuestas (3, 4) entre ellas el uso de antibióticos tópicos, frecuentemente prescritos antes y después de la cirugía de cataratas, con el objetivo de reducir la flora bacteriana conjuntival y posiblemente disminuir el riesgo de infecciones postquirúrgicas (3, 4, 7).

La elección del antibiótico profiláctico tópico está influenciada principalmente por factores como el espectro de bacterias cubiertas, la penetración y toxicidad del antibiótico, los costos y el patrón de sensibilidad antibiótica, el que puede cambiar dependiendo del tiempo y la población estudiada (8, 9). La resistencia antimicrobiana a los antibióticos existentes ha sido descrita en casi todas las especies bacterianas patógenas para el humano (5, 6, 8-10).

Por esto, el propósito de este estudio fue conocer y proveer de evidencia acerca de la sensibilidad

antibiótica de la flora normal de la superficie ocular aislada en dos grupos etarios y sociales de pacientes próximos a ser sometidos a cirugía de catarata y LASIK en nuestro país.

MATERIALES Y MÉTODOS

Previo consentimiento informado, se tomaron muestras conjuntivales de 180 pacientes a ser sometidos a cirugía de cataratas en un hospital público, y a 221 pacientes previa cirugía LASIK en un centro privado. Estas muestras luego se cultivaron y fueron evaluadas de acuerdo a protocolos microbiológicos estándar (11), entre julio del 2007 y enero del 2008. Fueron criterios de exclusión el uso de antibióticos sistémicos o tópicos, cirugía ocular previa, alteraciones de la superficie ocular y cualquier patología del segmento anterior.

Se hizo un hisopado del fórnix inferior preoperatoriamente usando una tórula estéril antes de aplicar anestesia tópica, antibiótico o povidona yodada. Las muestras fueron inmediatamente sembradas en Agar sangre al 5% y cultivadas a 35°C en el laboratorio de referencia nacional del Instituto de Salud Pública. El tiempo máximo de cultivo fue 72 horas. Después de este período las muestras fueron informadas como negativas si no se había observado crecimiento bacteriano.

Cuando el cultivo resultó positivo, se aislaron e identificaron bioquímicamente las bacterias y se hicieron test de sensibilidad antibiótica usando la técnica de difusión en disco de Kirby - Bauer de acuerdo con las guías del Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI), para: Oxacilina, Cefalotina,



Figuras N° 1a-b: Esta figura muestra la predominancia de los gérmenes gram positivos en los grupos Catarata(a) y LASIK (b).

Ceftriaxona, Tobramicina, Cloramfenicol, Vancomicina, Ciprofloxacino, Levofloxacino, Gentamicina, Eritomicina, Moxifloxacino y Gatifloxacino.

El análisis estadístico se hizo usando los test de chi-cuadrado y el test exacto de Fisher.

Los antibióticos fueron ordenados de acuerdo a la sensibilidad decreciente para diferentes grupos de microorganismos: total, Staphilococo coagulasa negativo, gram negativos y *S.aureus*, y para los dos grupos poblacionales estudiados –catarata y LASIK– por separado.

RESULTADOS

La edad media para los grupos catarata y LASIK fue de 39,22 y 73,13 años respectivamente. En cuanto al género, este fue 35,56% masculino y 64,44% femenino en el grupo catarata, y 43,44 y 56,56% respectivamente en el grupo LASIK.

Los cultivos fueron positivos en el 66,8% de los ojos (268 de 401). En total, el 98,1% de los microorganismos aislados fueron gram positivos. Analizando por grupos, el 97,1% y el 99,2% de los cultivos positivos fueron microorganismos gram positivos en los grupos Catarata y LASIK respectivamente. Figuras N° 1a-1b.

EL grupo bacteriano más frecuentemente aislado en ambos grupos fue el *Staphylococcus coagulasa negativo* (SCN), encontrado en el 92,2% de los ojos en que se aisló alguna bacteria. De los SCN el 82,5% fueron *S. epidermidis*.

Otros microorganismos aislados en ambos grupos fueron *Bacillus* sp. en 2,23%, *S. mitis* 1,49% y *S. aureus* en 1,11%.

S. xilosus, *S. wowneri*, *S. intermedius* y *S. capi-*

tis fueron encontrados en dos muestras cada uno (0,49%). *S. saccharolitycus*, *S. cohnii*, *S. viridans*, *Acinetobacter asaccharalitycus*, *Enterobacter agglomerans*, *Klebsiella oxytoca*, *E. coli* y *Serratia liquefasciens* fueron aislados en una muestra cada uno (0,24%) Figura N° 2.

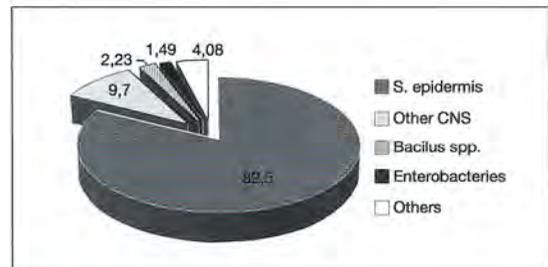


Figura N° 2: En todas las muestras, el microorganismo más frecuente fue *S.epidermidis*, seguido por otros SCN. Mucho menos frecuentes fueron *Bacillus*, *Enterobacterias* y *S.aureus*.

En general los microorganismos aislados agrupados todos, mostraron un orden ascendente de sensibilidad para Eritomicina, Oxacilina, Cefalotina, Ceftriaxona, Levofloxacino, Gentamicina, Ciprofloxacino. Las mayores tasas de sensibilidad fueron para Cloramfenicol, Tobramicina, Moxifloxacino y Gatifloxacino ($p < 0,01$).

Para los SCN aislados, los antibióticos seleccionados fueron agrupados de acuerdo al patrón de sensibilidad mostrado. La menor sensibilidad fue para Eritomicina (61,5%), un grupo mayoritariamente sensible: Oxacilina (87,4%), Cefalotina (87,4%) Ceftriaxona (87,4%), Gentamicina (96%) Ciprofloxacino (96,0%) y Levofloxacino (95,5%) y un grupo altamente sensible, que incluye Cloramfenicol (99,6%), Tobramicina (99,6%), Moxifloxacino (99,2%) y Gatifloxacino (99,2%) ($p < 0,01$), y como

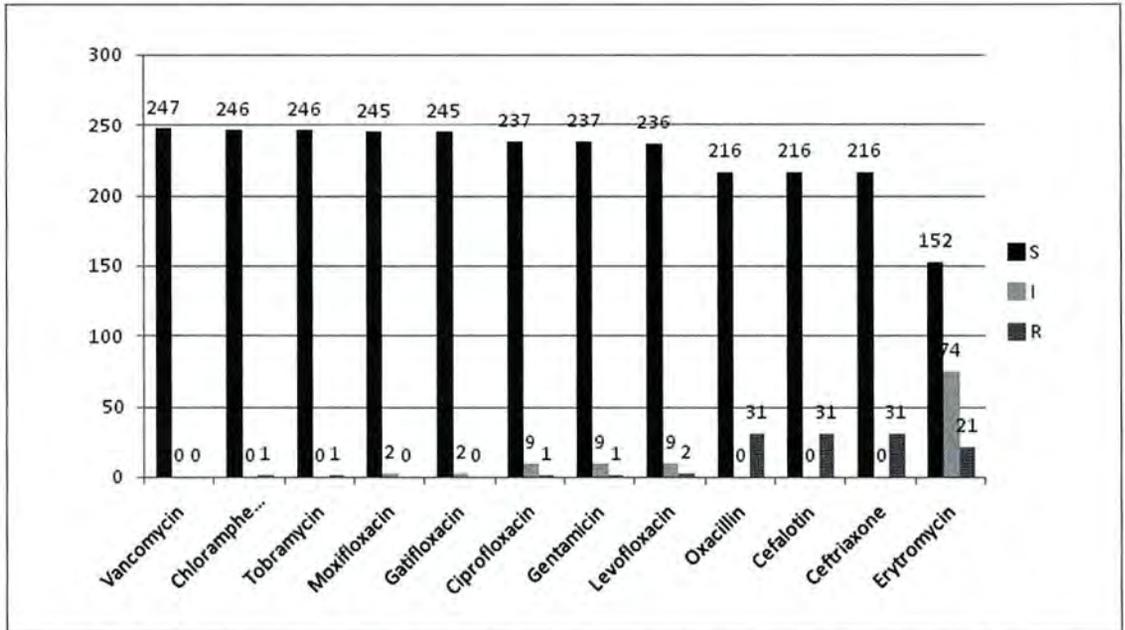


Figura N° 3: SCN en el grupo total y sensibilidad antibiótica en orden decreciente para los doce antibióticos testados. Se observan tres grupos, el mejor está compuesto por Vancomicina, Cloramfenicol, Tobramicina y las quinolonas de 4ª generación; el segundo, por Ciprofloxacino, Gentamicina y Levofloxacino y el de peor perfil incluye Oxacilina, Cefalotina, Ceftriaxona y Eritromicina ($p < 0,01$).

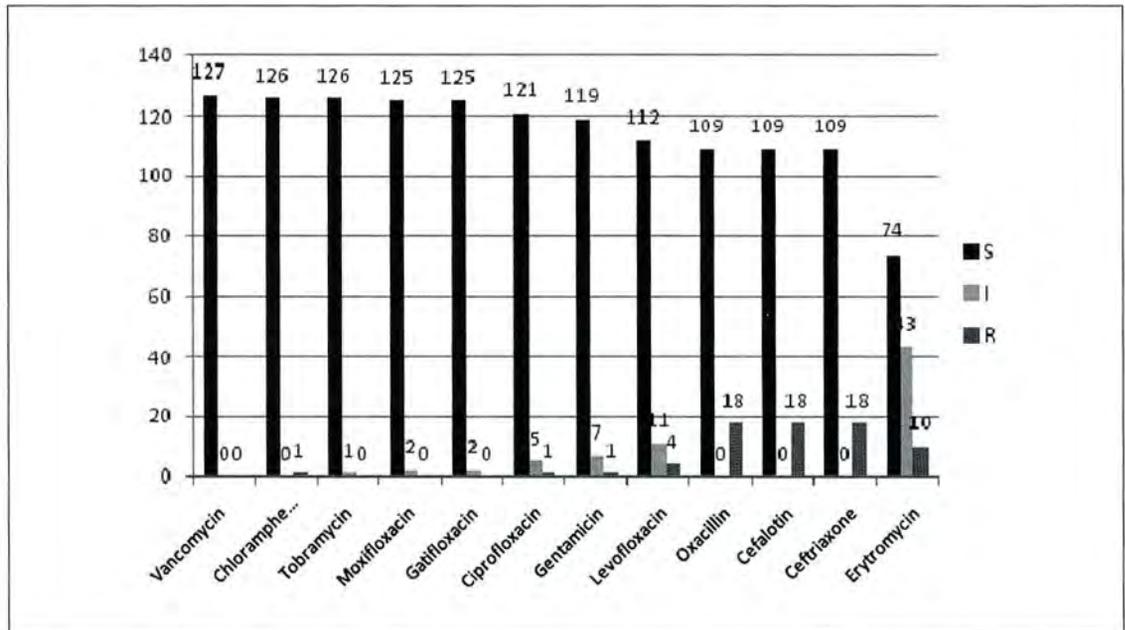


Figura N° 4: La sensibilidad antibiótica para el grupo SCN en Catarata mostró dos segmentos estadísticamente diferentes, los mejores antibióticos fueron Vancomicina, Cloramfenicol, Tobramicina, Moxifloxacino, Gatifloxacino, Ciprofloxacino y Levofloxacino. El peor nuevamente fue Eritromicina.

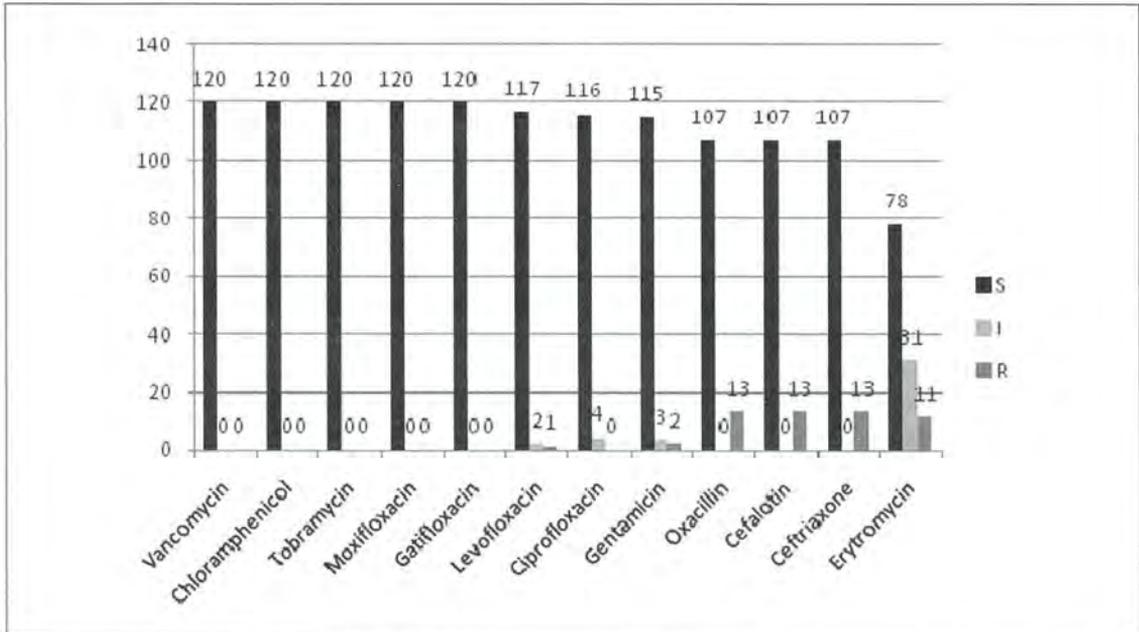


Figure N° 5: El grupo SCN en LASIK mostró alta sensibilidad a Moxifloxacino, Gatifloxacino, Cloramfenicol, Tobramicina y Vancomicina, muy similar a la distribución del grupo SCN en Catarata, sin diferencia estadística entre ellos.

era de esperar, Vancomicina fue 100% sensible. Los resultados globales de la sensibilidad antibiótica para SCN se presentan en la Figura N° 3, y la sensibilidad por grupos se presenta en las Figuras N°s 4 y 5. Los grupos Catarata y LASIK muestran un patrón de sensibilidad similar.

La sensibilidad global para enterobacterias y *S.aureus* mostraron la misma tendencia que los otros microorganismos, pero no fue posible encontrar diferencias estadísticas por el pequeño número de la muestras positivas.

DISCUSIÓN

Por primera vez nuestros resultados han mostrado que la flora conjuntival y su sensibilidad a los antibióticos disponibles en el mercado son similares entre la población pública y más añosa del grupo Catarata y los pacientes jóvenes y privados del grupo LASIK.

Es sabido que el uso de profilaxis antibiótica en la cirugía de catarata reduce el número de microorganismos en la conjuntiva y los párpados, los que son responsables de las infecciones postoperatorias y la endoftalmítis (3, 4, 7).

Considerando que las tasas de resistencia antibiótica van en aumento con el uso amplio y prolongado de agentes antimicrobianos, el conocimiento de la flora bacteriana actual y su patrón de sensibilidad a los antibióticos disponibles es altamente recomendable como ayuda al cirujano en la elección del antibiótico a usar para una adecuada profilaxis (8, 9).

Los resultados en cuanto a flora y patrón de resistencia antibiótica del presente estudio son similares a los reportados en la literatura (8, 9). En este estudio, 98,1% de los microorganismos aislados fueron gram positivos y sólo un 1,9% fueron gram-negativos. Los SCN, principal grupo de bacterias aisladas, son los principales responsables de la endoftalmítis postquirúrgicas, encontrándose en cerca de de un 70% de los casos (5).

No hubo diferencia significativa entre los dos grupos de pacientes par alas cepas cultivadas ni la sensibilidad antibiótica.

En general la flora bacteriana detectada en este estudio mantiene una alta sensibilidad antibiótica, especialmente para Cloramfenicol, Tobramicina, Moxifloxacino y Gatifloxacino. Los SCN aislados mostraron menores tasas de sensibilidad a Oxacilina, Cefalotina, Ceftriaxona y Eritomicina. Sin embargo, las mayores tasas de sensibilidad correspondieron

a Cloramfenicol, Tobramicina, Moxifloxacino y Gatifloxacino, siendo discretamente menos sensibles a Ciprofloxacino, Gentamicina y Levofloxacino. Todas las bacterias aisladas fueron sensibles a Vancomicina.

Por lo tanto, las quinolonas de cuarta generación proveen de una cobertura de amplio espectro contra los microorganismos de la flora ocular común y podría reducir el riesgo de endoftalmitis tanto como Tobramicina y el mucho más antiguo, no tóxico y menos costoso Cloramfenicol. En tanto, Eritromicina tuvo la mayor tasa de resistencia.

Sin embargo, no hay muchos estudios que hayan evaluado el efecto de los antibióticos tópicos en la incidencia de endoftalmitis y, por ende, su uso prequirúrgico no se relaciona en forma definitiva con la profilaxis infecciosa (3).

Aunque la sensibilidad encontrada *in vitro* podría no reflejar totalmente la real eficiencia de estos antibióticos *in vivo*, nuestro estudio puede ser utilizado como una orientación a la hora de elegir un antibiótico profiláctico tanto en las cirugías de Catarata como de LASIK.

CONCLUSIÓN

Por estos días, el conocimiento de la sensibilidad antibiótica de la flora bacteriana conjuntival es de fundamental importancia para la profilaxis preoperatoria y el manejo de las infecciones postquirúrgicas. Este estudio mostró, por primera vez, que las bacterias más frecuentemente encontradas en la flora conjuntival de los pacientes a ser sometidos a cirugías de Catarata y LASIK son los SCN en ambos grupos.

Nuestro estudio demuestra que la resistencia antibiótica no es aún un fenómeno de gran relevancia en la conjuntiva de nuestros pacientes, puesto que la flora detectada en Chile ha permanecido sensible. Las bacterias más comúnmente aisladas permanecen sensibles a Cloramfenicol, Tobramicina, Moxifloxacino y Gatifloxacino, y discretamente resistente a Ceftriaxona, Cefalotina, Oxacilina y Gentamicina. El antibiótico testado menos útil en este estudio fue Eritromicina.

Todos los microorganismos conjuntivales aislados fueron especialmente sensibles a Vancomicina, que persiste siendo el antibiótico más efectivo para toda

la flora conjuntival en ambos grupos de pacientes, por lo que no debiera ser usado como profilaxis para evitar el desarrollo de resistencia.

La vigilancia de la resistencia antibiótica en la flora conjuntival reporta valiosos datos para una apropiada selección del antimicrobiano a utilizar en pacientes sometidos a cirugía ocular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LASIK patients report more than 95 percent satisfaction rate worldwide, first study of global scientific literature reports. ASCRS, March 6, 2008.
2. Endophthalmitis after cataract surgery: a nationwide prospective study evaluating incidence in relation to incision type and location. Lundstrom M et al. *Ophthalmology*. 2007 May; 114(5): 866-70. Epub 2007 Feb 26.
3. ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery: Preliminary report of principal results from a European multicenter study. Barry P, Seal DV, Gettinby G, Lees F, Peterson M, Revie CW; ESCRS Endophthalmitis Study Group. *J Cataract Refract Surg*. 2006 Mar; 32(3): 407-10. Erratum in: *J Cataract Refract Surg*. 2006 May; 32(5): 709.
4. Bacterial endophthalmitis prophylaxis for cataract surgery: an evidence-based update. Ciulla TA, Starr MB, Masket S. *Ophthalmology*. 2002 Jan; 109(1): 13-24.
5. Endophthalmitis isolates and antibiotic sensitivities: a 6-year review of cultureproven cases. Benz MS, Scott IU, Flynn HW Jr, Unonius N, Miller D. Bascom Palmer Eye Institute, University of Miami School of Medicine, Miami. *Am J Ophthalmol*. 2004 Jan; 137(1): 38-42.
6. Etiological analysis on bacterial endophthalmitis. Ren Z, Wang ZQ, Li R, Luo SY, Deng SJ, Sun XG. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi*. 2007 Dec; 43(12): 1106-9.
7. Use of antimicrobials to prevent postoperative infection in patients with cataracts. Liesegang TJ. *Curr Opin Ophthalmol* 2001; 12: 68-74.
8. Antibiotic Susceptibility of Preoperative Normal Conjunctival Bacteria. Herminia Miño de Kaspar, PhD, Michael J. Koss, BA, Lingmin He, Mark

- S. Blumenkranz, MD, and Christopher N. Ta, MD. *Am J Ophthalmol.* 2005 April; 139: 730-733.
9. Conjunctival bacterial flora and antibiotic resistance pattern in patients undergoing cataract surgery. Tiago Eugênio Faria e Arantes, Ronald Fonseca Cavalcanti, Maria de Fátima Alves Diniz, Maíara Santos Severo, João Lins Neto, Célia Maria Machado Barbosa de Castro. *Arq Bras Oftalmol.* 2006; 69(1): 33-6.
 10. In Vitro Activity of Fluoroquinolones Against Ocular Bacterial Isolates in São Paulo, Brazil. Adália Dias Dourado Oliveira, MD, Pedro Alves d'Azevedo, PhD, Waldemar Francisco, PhD, and Ana Luisa Höfling-Lima, Chair and Head Professor. *Cornea* 2007; 26: 194-198.
 11. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing: Sixteenth informational Supplement. 2006; 25: M100-S16.

TRABAJO ORIGINAL

MODELO DE ATENCIÓN PRIMARIA OFTALMOLÓGICA Y PREVENCIÓN DE LA CEGUERA EN POBLACIÓN RURAL VULNERABLE

Unidad de Atención Primaria Oftalmológica (UAPO)-Puchuncaví

DR. FERNANDO VILLARROEL*, TM GRACIELA VÁSQUEZ**, INT. CAROLINA GIADACH***

RESUMEN

Propósito: Evaluar modelo de atención primaria oftalmológica y prevención de la ceguera en pacientes rurales vulnerables atendidos en la Unidad de Atención Primaria Oftalmológica (UAPO) de Puchuncaví.

Método: Se realiza tamizaje por tecnología médico capacitada a 100 primeros pacientes rurales atendidos en UAPO de Puchuncaví. Todos son pacientes de escasos recursos (Fonasa A-B), en edades de mayor riesgo de ceguera (< 6 años y > de 45 años) postergados de atención oftalmológica. Los pacientes con visión < de 0,6, tensión ocular >20mm y/o cualquier patología sospechada se refiere a oftalmólogo, quién los evalúa, indica lentes, medicamentos o refiere a nivel secundario para exámenes o tratamientos que no pueden realizarse a nivel primario.

Resultados: De los pacientes vistos 61% son Fonasa A y 39% Fonasa B. 67% mujeres y 3% menores de 6 años. 3% son sanos, 35% sólo tienen presbicia (se le entrega lentes en forma inmediata) y 62% requirieron consulta oftalmológica por ametropías (se le entrega lentes en forma mediata) o patologías. 4% son diabéticos derivados para su fondo de ojo anual. Sólo 11% de los pacientes se derivaron a nivel secundario. Las causas de derivación fueron cirugía de cataratas (55%), 18% para estudio de glaucoma por hipertensión ocular y 27% por otras patologías quirúrgicas (pterigiòn, estrabismo y ectropión).

Conclusiones: Este modelo permite detectar, tratar y derivar en forma oportuna patologías de alto riesgo de ceguera optimizando la derivación a nivel secundario. Da una atención gratuita, completa (que incluye lentes y medicamentos) y continua a nivel primario en el consultorio del paciente, descongestiona la atención secundaria y da una mejor respuesta a la gran demanda de nuestra población de escasos recursos.

ABSTRACT

Free primary ophthalmology attention model is applied in Chilean vulnerable rural patients. Poorest patient with blindness high risk age (<6, >45 years), < 20/40 vision, ocular hypertension (>20mm) or pathology are selected by paramedical personal to be checked by ophthalmologist. This innovative model obtains 89% complete resolution in primary attention that includes medication and lenses. Selective high risk blindness patients (11%) (Cataracts surgery, glaucoma study and diabetic retinopathy treatment) are referred to public ophthalmology services of the area.

* Profesor de Oftalmología Escuela de Medicina U. Mayor-Clinica Oftalmológica Pasteur, Coordinador UAPO-Puchuncaví.

** Profesora de Tecnología Médica Universidad de Valparaíso, Responsable tamizaje y docencia TM, UAPO-Puchuncaví.

*** Internista de Medicina, Ayudante-alumna de Oftalmología Escuela de Medicina U. Mayor-Clinica Oftalmológica Pasteur.

El Programa Nacional de Salud ocular (PNSO) creado por la Sociedad Chilena de Oftalmología (SOCHIOF) y el Ministerio de Salud (MINSAL) pretende validar estrategias innovadoras de atención oftalmológica para dar mejor respuesta a la gran demanda de nuestra población de escasos recursos (1).

El nivel primario de atención de la especialidad es la puerta de entrada al PNSO. Permite detectar y tratar presbicia y vicios de refracción, como también descongestionar los Servicios de Oftalmología. Además permite detectar, tratar y derivar en forma oportuna patologías de alto riesgo de ceguera.

Se presenta informe de los primeros 100 pacientes atendidos en la recién inaugurada Unidad de Atención Primaria Oftalmológica (UAPO) del consultorio de Puchuncaví, el cuál es una réplica del UAPO de la SOCHIOF del Centro de Salud Familiar Cristo Vive (Recoleta, Santiago) creada en 1994 (3, 4).

El consultorio de Puchuncaví está ubicado en una comuna rural y es dependiente de la Municipalidad.

I. OBJETIVOS GENERALES

1. Descartar, detectar y tratar patologías de alto riesgo de ceguera.
2. Detectar y tratar presbicia y vicios de refracción.
3. Conocer la realidad de los problemas de salud ocular y hacer un diagnóstico de las necesidades de atención oftalmológica en el área de Puchuncaví.
4. Optimizar los recursos humanos y físicos del sistema público de salud y de la red asistencial oftalmológica.

II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Descartar, diagnosticar, tratar y/o derivar glaucoma, cataratas y retinopatía diabética.
2. Diagnosticar y tratar la presbicia con entrega de lentes inmediata.
3. Diagnosticar y tratar los vicios de refracción con entrega de receta médica.
4. Mejorar la capacidad resolutoria del nivel primario de atención contribuyendo a la satisfacción usuaria

y a la optimización en la derivación a los niveles secundario y terciario.

5. Estimar la demanda de la patología ocular consultante en el nivel primario en este establecimiento.
6. Estimar los requerimientos financieros necesarios para implementar esta estrategia de atención oftalmológica a este nivel.

III. METODOLOGÍA

1. Criterio de inclusión pacientes

- Población beneficiaria inscrita en el consultorio.
- Pacientes beneficiario del sistema FONASA (Fondo Nacional de Salud) priorizando extrema pobreza (tramo A-B).
- Edad de mayor riesgo de ceguera detectado en el Censo-2002 (menores de 6 años no insertos en programa Escolar y mayores de 45 años).
- No haber recibido atención oftalmológica en los últimos. 12 meses.

Cumplen con los criterios de inclusión 8357 pacientes en Puchuncaví (1064 menores de 6 años y 7293 mayores de 45 años).

2. Capacitación equipo de salud

El Oftalmólogo coordinador del consultorio periférico informa, capacita y supervisa plan piloto:

- Informa a médicos generales y personal paramédico del consultorio sobre este plan.
- Capacita médicos generales sobre prevención de ceguera, diagnóstico-tratamiento de afecciones oculares simples y derivación oportuna a oftalmólogo.
- Capacita y supervisa tecnóloga médica y personal paramédico asignado.

3. Tamizaje

El tamizaje realizado por las tecnólogas médicas capacitadas incluye:

- Agudeza visual de lejos en cada ojo por separado con agujero estenopeico desde los 4 años de vida.
- Tonometría ocular y visión de cerca mayores de 45 años.
- Autorrefractometría computado.
- Lensometría.

- Se deriva a oftalmólogo a todo diabético tamizado para fondo de ojo anual.
- A pacientes mayores de 45 años con visión > de 0,5, tensión ocular < de 20 mm., sin patología y visión de cerca < de v.1,25 M se les entrega en forma inmediata lentes de presbicia bajo supervisión de oftalmólogo y cita a control según el siguiente esquema:
 - hasta 48 años: +1 esf. (control 5 años)
 - hasta 51 años: +1,5 esf. (control 3 años)
 - hasta 54 años: +2 esf. (control 3 años)
 - hasta 57 años: +2,5 esf. (control 3 años)
 - desde los 60 años: +3 esf. (control 2 años)

En presbíteros puros la vigencia de los lentes tendrá una duración de 3 años, salvo los > de 60 años que será indefinida

4. Atención por Oftalmólogo

- Atiende pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.
- Se deriva a oftalmólogo según normas del PNSO (visión < 0,6 y menor J 1,25 de cerca, tensión ocular > de 20 mm. y cualquier patología detectada).
- Oftalmólogo aplica normas de PNSO:
- Refracción a pacientes con visión < de 0,6 y <v 1,25 M (corregir miopía > 0,5, hipermetropía > 1, astigmatismo > 1,5, Presbicia > 1).
- Refracción y autorrefractometría con cicloplegia a preescolares.
- Biomicroscopía y oftalmoscopia.
- Manejo de patología con riesgo de ceguera:
 - **Glaucoma:** confirmar una tensión ocular mayor de 20 mm. de Hg. del tamizaje. En caso de excavación papilar mayor de 0,6 y/o una perimetría de doble frecuencia (PDF) con criterio anormal (dos o más cuadros), solicita curva de tensión ocular diaria y campo visual para confirmar diagnóstico de glaucoma e indicar terapia respectiva.
 - **Retinopatía diabética:** realizar fondo de ojo anual a diabéticos. Si hay retinopatía diabética decidir control o derivación para exámenes o tratamiento).
 - **Cataratas** con visión menor de 0,3 que no corrige con lentes, se solicita pase operatorio con anestesia local asistida y deriva para cirugía a nivel secundario de atención.

- En caso de otras patologías que no se pueda resolver a nivel primario derivar para exámenes y cirugía especializada a servicio de oftalmología del área.

5. Equipamiento básico box oftalmológico para el programa (aportados por Fundación Cristo Vive-Clinica Oftalmológica Pasteur-Universidad de Valparaíso).

- Unidad de refracción:
- optotipos lejos y cerca
- proyector de optotipos
- caja de lentes y montura de prueba
- retinoscopio
- autorrefractómetro
- lensómetro
- Biomicroscopio con lentes asociados (Rhubi, Goldmann, Lupa 90 dp, etc.)
- Oftalmoscopia directa
- Tonómetro de indentación y aplanático
- Otros (Titmus test, Prismas, Ishihara, etc.)

6. Obtención de lentes y medicamentos

6.1. Con los fondos aportados por Corporación Costa Esperanza para este proyecto se obtienen lentes para presbicia (+1, +1,5, +2, +2,5) y ametropías. Lentes +3 y de ametropías en >de 60 años son aportados por plan AUGE.

6.2. Medicamentos básicos (donados por laboratorios):

- colirio para exámenes (anestalcon, midriacyl, midfrin, ciclogyl)
- colirio para glaucoma (timolol, betaxolol, análogos prostaglandinas, dorsolamida)
- colirio y ungüento de antibióticos (cloramfenicol, tobramicina)
- colirio lubricantes y vasoconstrictores (lágrimas artificiales, nafazolidina)
- colirio y ungüento mixto (tobramicina-dexametasona)

7. Creación sistemas de derivación expedita a Servicios de Oftalmología del Área

Para derivación se contacta al jefe del servicio de oftalmología de Hospital Fricke de Viña del Mar (centro secundario de derivación).

En una segunda fase, se intentará contar con oftalmólogos y tecnólogos médicos contratados a

nivel secundario para que atiendan el número de horas necesarias a nivel primario.

8. Puesta en marcha, evaluación y ejecución de UAPO

8.1. La Municipalidad de Puchuncaví y la Sociedad Chilena de Oftalmología son los responsables de la puesta en marcha, monitoreo y evaluación del programa.

8.2. En el nivel de las Unidades ejecutoras, el equipo directivo del consultorio* y el coordinador del UAPO son los responsables de la ejecución del programa.

8.3. Corporación Costa Esperanza (CCE) entrega el aporte económico al coordinador del UAPO quién se encarga de su administración. Se entregan fondos para:

- entrega inmediata de lentes de presbicia y ametropías no cubiertos por AUGE.
- implementación equipos necesarios.
- mantener disponibilidad de medicamentos.

8.4. La dirección del Consultorio se encargará de:

- mantención de la infraestructura y equipamiento.
- dotación de recursos humanos: auxiliar paramédico y administrativos.

8.5. La obtención de datos para el monitoreo de los indicadores está a cargo del Coordinador del UAPO y del Servicio de Salud correspondiente. Fue responsable de la revisión de los datos la Interna de Medicina Carolina Giadach

9. Recursos para llevar a cabo este UAPO

9.1. Profesionales

9.1.1. Oftalmólogos: se dispuso de la colaboración voluntaria sin honorarios de médicos asociados a la Sociedad Chilena de Oftalmología que atendieron a los pacientes beneficiarios. En esta primera fase, el Dr. Fernando Villarroel atendió 2 horas semanales.

Con la idea de dar continuidad al plan en este consultorio se intentará contratar oftalmólogo del

centro secundario por un mínimo de 2 horas quincenales.

9.1.2. Tecnóloga Médica (TM): Se dispuso de la colaboración voluntaria de la TM Sra. Graciela Vásquez de la U. De Valpo. Fue responsable del tamizaje junto a alumnas de TM de la U. de Valparaíso. Se intentará contratar TM de la V región por un mínimo de 2 hrs. semanales para dar continuidad al sistema.

9.1.3. Auxiliares de Enfermería: se capacitó funcionaria del Consultorio (Aux. Paola Barrientos) en las labores de apoyo a la acción médica.

9.2. Recursos Económicos

9.2.1. Equipamiento Box oftalmológico básico (10 millones de pesos) Equipos aportados por Fundación Cristo Vive, Clínica Oftalmológica Pasteur y U. de Valpo.

9.2.2. Aporte extraordinario de Corporación Costa Esperanza (\$ 352.000) para cubrir necesidades de los primeros 100 pacientes atendidos. Este presupuesto permitió financiamiento de lentes indicados no cubiertos por Auge.

Los lentes no aportados por Auge fue el único costo operacional (\$ 3.520/paciente) para los primeros 100 pacientes vistos dado que se contó con un box, personal del consultorio y con profesionales voluntarios además de donaciones de equipos, medicamentos y lentes de presbicia.

10. Resultados

Este informe evalúa los primeros 100 pacientes atendidos. 61% son Fonasa A y 39% Fonasa B. 67% de los atendidos son mujeres y solo 3% son menores de 6 años ya que la mayoría son atendidos en los programas oftalmológicos de la JUNAEB (Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas).

10.1. Tamizaje:

De los 100 pacientes tamizados por tecnólogas médicas el 3% fueron sanos, 35% tenían sólo presbicia y se le entregaron lentes para cerca en forma inmediata. 62% pacientes del total de los tamizados requirieron consulta oftalmológica pero 7% de los citados a oftalmólogo no asistieron.

10.2. Consulta oftalmológica:

En el 89% de los pacientes su problema fue resuelto en consultorio de atención primaria con entrega de

* Director de Salud Municipalidad Puchuncaví Dr. Mauro Carvacho.

Directora Consultorio Puchuncaví Dra. Mónica Lobos.

lentes o medicamentos, sin necesidad de ser derivado al Servicio de Oftalmología del área.

De los pacientes cuyo problema fue resuelto en consultorio de atención primaria, 43% tenían presbicia pura, 34% junto con la presbicia tenían vicios de refracción o ametropías y 23% además de ametropía tenían otras patologías. Los lentes de presbicia pura fueron entregados en forma inmediata en el consultorio y el resto se entregaron revisados a la semana de recetados sin ningún costo para el paciente.

4% eran diabéticos, pero al fondo de ojo a ninguno se detectó retinopatía diabética.

11% de los pacientes fueron derivados al Servicio de Oftalmología del área. Las causas de derivación fueron Cirugía de Cataratas vía Auge (55%), 18% para estudio de glaucoma por hipertensión ocular (curva de tensión ocular y campo visual) y 27% por otras patologías quirúrgicas (pterigión, ectropión, estrabismo).

En total se entregaron 113 lentes. Del total de pacientes 82% de ellos necesitaron lentes. 38% solo lentes de presbicia, 12% solo lentes para lejos y 32% para lejos y cerca.

11. Discusión:

Este plan requiere mejorarse en varios aspectos. La capacitación del equipo de salud en detectar causas de ceguera es imprescindible.

Todos los pacientes menores de 6 años para prevenir la ambliopía que tengan visión $< 1,00$ deben ser evaluados por oftalmólogo (con cicloplegia). A su vez los pacientes mayores de 45 años con visión $>$ de 0,5 pero con molestias oculares (astenopías) también debieran ser evaluado por oftalmólogo para descartar ametropías leves.

El ideal sería evitar doble citación de los pacientes (para tamizaje y consulta oftalmológica) dado que un 7% citado no llega a consulta oftalmológica. Para evitar esta situación debería realizarse tamizaje y consulta en forma paralela.

12. Conclusiones:

La atención primaria de Oftalmología y prevención de la ceguera a nivel primario es una estrategia adecuada para descongestionar los Servicios de Oftalmología y mejorar la atención de la especialidad de la población de menos recursos del país.

Este innovador modelo da una atención de calidad y continúa a sectores de alto riesgo social, solucionando el 89% de las atenciones oftalmológicas a nivel primario.

En este trabajo se derivó sólo 11% al servicio de oftalmología del área. Todos los pacientes derivados eran patologías seleccionadas que requerían exámenes o cirugías no realizables a nivel primario.

Para poder replicar esta experiencia en consultorios de atención primaria más vulnerables del país, es necesario contar con el apoyo de la dirección del consultorio y del área de salud.

Este plan no puede depender del voluntariado de los profesionales. Oftalmólogos y tecnólogos médicos contratados del nivel secundario del área de salud correspondiente, debieran atender el número de horas necesarias a nivel primario. Esto facilitaría la derivación a nivel secundario dado que el oftalmólogo derivaría a su mismo servicio los pacientes requeridos para cirugía o exámenes.

Es imprescindible evaluar y mejorar la atención de los pacientes derivados a nivel secundario para que este plan cumpla con la finalidad de prevenir la ceguera por cataratas, glaucoma y retinopatía diabética. No se previene la ceguera de estos pacientes si no son atendidos en forma adecuada a este nivel, Así p. ej. existe un 27% de incumplimiento en cirugía de cataratas en el área norte de Santiago (5).

Debe contratarse además tecnólogas médicas capacitadas en el tamizaje, disponer de equipos oftalmológicos básicos y financiamiento de lentes y medicamentos recetados, así como crear un sistema de derivación expedito a centros oftalmológicos de nivel secundario.

La replicación de este plan debe contar con la asesoría y apoyo de SOCHIOF-MINSAL, pero debe adaptarse a las características de cada lugar y las posibilidades de atención. Así p. ej. en lugares apartados del país, para evitar subutilización de equipos se pueden hacer rondas oftalmológicas con equipos portátiles en pacientes previamente tamizados por personal paramédico.

En este Consultorio ha convergido la acción de la Municipalidad, del Ministerio de Salud (MINSAL), de la Sociedad Chilena de Oftalmología (SOCHIOF), Clínica Oftalmológica Pasteur, Fundación Cristo Vive y Corporación Costa Esperanza.

La Fundación Cristo Vive, Clínica Oftalmológica Pasteur y U. de Valpo aportaron los equipos oftalmológicos básicos. Corporación Costa Esperanza el financiamiento de los lentes.

La dirección de Salud de la Municipalidad de Puchuncavi (Dr. Mauro Carvacho) dio todas las facilidades para llevar adelante este proyecto. El consultorio municipal facilitó un box y dispuso de un excelente equipo de trabajo.

La SOCHIOF aportó asesoría técnica y oftalmólogo voluntario para llevar a cabo este plan.

SOCHIOF-MINSAL o ONG (organizaciones no gubernamentales) especialmente creadas, debieran intentar replicar este plan y lograr crear una red asistencial eficiente de Oftalmología a lo largo de Chile dirigida especialmente a los pacientes de escasos recursos, para así mejorar la atención primaria de Oftalmología y prevenir la ceguera en el país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Programa Nacional de Salud Ocular (PNSO).** Sociedad Chilena de Oftalmología. Comité de expertos.
2. **Barría, Fernando.** Análisis epidemiológico de la ceguera en Chile. Arch Chil Oftal Vol. 52 N° 1 pp. 55-70, 1995.
3. **Villarroel, Fernando.** Programa Nacional de Salud Ocular. Atención oftalmológica y prevención de la ceguera en Centro de Salud Familiar Cristo Vive. Recoleta-Santiago de Chile. Presentado en el Congreso Panamericano de Oftalmología 2005 (PP1105. p. 99, programa oficial).
4. **Barría F., Villarroel F., et al.** Planes de atención oftalmológica y prevención de la ceguera a nivel primario en Concepción y Santiago de Chile. Arch Chil Oftal 62 1-2, 125-132, 2005.
5. **Rojas T, Villarroel F.** % de cumplimiento atención secundaria oftalmológica de pacientes derivados de atención primaria oftalmológica. Cefsam Cristo Vive. Recoleta-Santiago de Chile, 2007 (comunicación personal).

Manufaktur

La Solución Individual

El nuevo Portafolio Alemán de productos especiales



Si está buscando un producto específico de acuerdo a las necesidades del cliente, Rodenstock en conjunto con el departamento Manufaktur en Alemania, ofrece la fabricación de un servicio personalizado. Rodenstock Manufaktur es el líder en conocimientos técnicos de las soluciones para lentes especiales y por encargo.

See better.

R

RODENSTOCK



opto



SCHWIND
eye-tech-solutions

Hurricane
Medical

cornealring

Visiontech

NOVA

Surgistar
The Cutting Edge of Tomorrow



37103
SERVICIOS MEDICOS

SciCan



STATIM 2000 - 5000



BRAVO

ANDERSEN
PRODUCTS



XLink



Av. Apoquindo 4900 Of 17 - Omnium - Las Condes - Santiago - Chile
Fonos: (56-2) 2079556 - Fax (56-2) 2635980

WR

FARMACIA RECCIUS S.A.
Prestigio y experiencia desde 1894

SIEMPRE AL SERVICIO
DE LA OFTALMOLOGÍA 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.
Teléfonos: 633 31 04 - 639 21 31 - Fax: 633 77 07
SANTIAGO CHILE



TRABAJO ORIGINAL

EVALUACIÓN DEL POSTOPERATORIO TARDÍO EN CATARATAS INFANTILES OPERADAS

DRES. FERNANDO BARRÍA VON-B.*, CARLOS VILLARROEL I.** Y VIRGINIA PÉREZ A.***

RESUMEN

Objetivo: *Evaluar postoperatorio tardío en cataratas infantiles operadas.*

Material: *Estudio retrospectivo de 38 niños operados, antes del 2004 que acuden a citación. Se completa registro.*

Resultados: *Dieciocho (56%) son mujeres, rango 5-14 años. 42% cataratas totales, 82% visión consignada menor 0,1 y 16% abandonan tratamiento. Veinte casos bilaterales (56%), 5 antecedentes familiares y 1 síndrome Down. 29 ojos (73%) con implante LIO, logrando 14 visión mayor 0,5 (34% consignados). 18 (75%) capsulotomía, primaria (12) o YAG (6). Cuatro (22%) microftalmia-nistagmo tienen peor pronóstico visual (biometría 75% <16 mm). Terminan 4 casos (20%) estrabismo y 2 (10%) glaucoma. Dieciocho unilaterales (46%), 61% visiones consignadas menor 0,1, 50% catarata total. 11 traumatismos (edad operatoria 6 años vs unilateral 2 años). 12 ojos (67%) con capsulotomía y 11 implante LIO (53% aumenta 72% trauma). 27% visión final mayor 0,5 y una visión cero (trauma PVR).*

Conclusiones: *Peor pronóstico en casos bilaterales con microftalmia y unilaterales sin trauma ni implante de LIO. Apoyo visión subnormal.*

ABSTRACT

Objective: *To evaluate late postoperative infantile cataracts.*

Material: *a retrospective study of 38 children operated before 2004 that come to an appointment. Registration is completed.*

Results: *Eighteen (56%) females, range 5-14 years. 42% were total cataracts, 82% had vision less than 0.1 and 18% abandon treatment. Twenty were bilateral cases (56%), 5 had family history and one had Down syndrome. 29 eyes (73%) had IOLs implanted, 14 achieving vision greater than 0.5 (34% recorded). 18 (75%) had primary capsulotomy (12) or YAG (6). Nine (45%) microphthalmia, nystagmus had worse visual prognosis (biometrics 75% <16mm). 4 cases (20%) end up with strabismus and 2 (10%) glaucoma. Eighteen unilateral (46%) 61% visions less than 0.1, 50% had total cataract. 11 injuries (surgical age 6 years old vs unilateral surgical 2). 12 eyes (67%) with capsulotomy and 11 IOL implantation (53% increase 72% trauma). 27% final vision 0, 5 or higher and 1 case with zero vision (trauma PVR).*

Conclusions: *Worse Prognosis in bilateral or unilateral microphthalmia without trauma or IOL implantation. low vision support.*

* Oftalmólogo, Servicio de Oftalmología, Hospital Clínico Regional de Concepción, Comité prevención ceguera de Asociación Panamericana de Oftalmología, IAPB, OPS.

** Oftalmólogo, Servicio de Oftalmología, Complejo Asistencial Dr. Víctor Ríos Ruiz de Los Ángeles.

*** Residentes del Dpto. de Oftalmología. Universidad de Concepción.

INTRODUCCIÓN

Se estima que existen un 1,5 millones de niños ciegos o con baja visión en el mundo, de los cuales unos 200.000 niños son ciegos por catarata (1, 2). La prevalencia de una catarata infantil se estima entre 1 a 15 por cada 10.000 niños, diferencia que está asociada al método de estudio y a la definición de catarata. Esta prevalencia disminuyó desde 13,6 (3) determinada en USA el año 1965 a 5,6 (4) en UK el año 1970 debido a la vacunación y control de la rubeola. La incidencia de una catarata congénita bilateral es de 1 a 3 por cada 10.000 nacimientos en los países industrializados, siendo mayor en los países subdesarrollados debido a los factores infecciosos como la rubeola. Si estimamos que en los países industrializados, la tasa de natalidad es del 2%, nacerán unos 4 niños con catarata congénita bilateral por millón de habitantes al año. En los países subdesarrollados, con mayor tasa de natalidad y mayor prevalencia de catarata, la incidencia puede llegar hasta unos 10 niños por millón de habitantes al año. Finalmente, una catarata presenta un doble desafío al oftalmólogo: recuperar la integridad anatómica del ojo y prevenir la ambliopía. El mejor pronóstico visual que tienen los niños con diagnóstico precoz y con manejo por un especialista es lo que hace la diferencia con países de mayor desarrollo.

Todo esto demuestra que la catarata infantil sigue siendo un desafío y una de las causas más frecuente de baja visión y de ceguera (1, 5) en la infancia, por lo cual es útil estudiar su perfil epidemiológico y evolución a largo plazo. Se realizó un estudio retrospectivo cuyo objetivo fue evaluar el postoperatorio tardío de las cataratas infantiles operadas en nuestro servicio, que nos permita conocer los resultados visuales a largo plazo considerando los factores pronóstico y las complicaciones tardías. Con esta información podríamos intentar mejorar los resultados visuales de una cirugía y entregar a los padres una visión realista del problema, evitando falsas expectativas. Se evaluó diagnóstico, antecedentes, clasificación, examen clínico, técnica quirúrgica, complicaciones posquirúrgicas y con toda esta información se determinó los factores que influyen en el pronóstico visual.

MATERIAL Y MÉTODO

Se constataron 133 casos, menores de 15 años, operados de catarata infantil entre el año 1998 y el año 2004 en el servicio de oftalmología del Hospital Clínico Regional de Concepción. De estos, 61 casos tenían domicilio consignado en su registro médico en la comuna de Concepción, por lo cual fueron citados a una consulta médica en el servicio de oftalmología por el servicio de orientación médica del hospital (SOME).

Finalmente acudieron a su control médico una muestra de 38 pacientes (62,3%) a los cuales se les realizó un examen oftalmológico completo que incluyó historia médica, toma de visión, tonometría, biomicroscopía, fondo de ojo y una ecografía ocular. Toda esta información se traspasó a una hoja de registro clínico y para el manejo de la información generada por este estudio, fue necesario crear una base de datos utilizando el programa Excel. Finalmente se realizan los análisis estadísticos y cruce de la información obtenida de la historia clínica, para realizar los cálculos respectivos.

RESULTADOS

Fueron evaluados 38 pacientes, 22 casos (58%) son de sexo masculino. Si solo se consideran los casos traumáticos, 8 cataratas (72%) son niños. La edad promedio fue de 5 años 2 meses al momento de la cirugía, con un rango desde 1 mes de edad hasta 14 años. 6 casos (16%) habían abandonado sus controles antes de los 6 meses, estando más de 4 años sin evaluación médica, 3 casos (15%) eran cataratas bilaterales (CB), estando dos de ellas en familia con malformación ocular y en 3 casos (16%) de catarata unilaterales.

Los 38 pacientes evaluados reportaron 58 ojos operados. De las cataratas evaluadas, 20 casos (53%), 40 ojos eran bilaterales (CB) y 18 casos unilaterales (47%), siendo 11 ojos cataratas unilaterales traumáticas (UT) y 7 ojos cataratas unilaterales congénitas (UC). De los casos bilaterales, 5 casos (25%) presentaban malformación ocular asociado a microoftalmo y 9 (45%) tenían antecedentes familiares de cataratas congénitas (Tabla N° 1).

Tabla N° 1

ANTECEDENTES GENERALES DE UNA MUESTRA DE 38 NIÑOS, MENORES DE 15 AÑOS, OPERADOS DE CATARATA EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL CLÍNICO REGIONAL DE CONCEPCIÓN ENTRE LOS AÑOS 1998 AL 2004

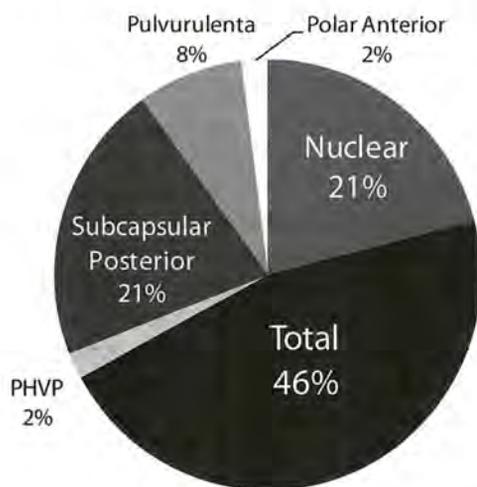
		Bilateral	Unilateral	
			Traumática	Congénita
Total		20	11	7
Antecedentes oculares	Estrabismo	8	0	4
	Malformación	5 (microoftalmo)	0	1 (PHVP)
	Nistagmus	4	0	0
Antecedentes mórbidos	Ant. Familiares	9	0	1
	Retardo mental	0	0	2
	Sind. Down	1	0	1

Con respecto al tipo de catarata, se constató una catarata total en 27 casos (46%), de los cuales 5 ojos con catarata total (12,5%) estaban asociados a otra malformación ocular y 7 casos totales eran cataratas asociada a trauma (64% de total de los trauma). En 9 ojos se describe una catarata subcapsular posterior (21%), todas con antecedentes familiares (Gráfico N° 1).

Se consigna la Visión Preoperatoria en 24 ojos (60%) portador de cataratas bilaterales, de los cuales 13 ojos (54%) tenían visión menor de 0,1. También estaba consignada en 10 ojos (55,5%) de las Cataratas Unilaterales, donde todos tenían visión menor a 0,1. No se consigno visión en 7 pacientes por ser menor de 2 años, portador de Síndrome de Down y secuelas de meningitis. La edad operatoria fue de 8,3 años en casos de CB no asociados a malformación; 1,66 años en las CB asociada a malformación ocular; 6,33 años en las UT y de 2,75 años en las CG (Tabla N° 2).

En todos los casos se realizó facoaspiración del cristalino y los detalles de la técnica se muestra en Tabla N° 3. Un implante de LIO dependía de la edad y de la condición anatómica de ojo. El poder promedio de todos los LIO implantado fue de 21,5 D y desde el año 2002 se usa lente plegable. En cuanto a las complicaciones postoperatorias se presentaron en el 10% de las CB (2 hifema, 1 HTO, 1 endoftalmítis), en el 18,2% de las UT (1 hifema, 1 endoftalmítis) y en el 14,3% de las UC (1 atalámia).

Gráfico N° 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES OPERADOS DE CATARATA DE ACUERDO AL TIPO DE CATARATA DESCRITA



34 casos (70%) de los ojos presentaban capsulotomía primaria en su control (70% CB, 55% UT, 86% UC) y se complementa con una capsulotomía YAG en 10 casos. Finalmente se realizó una capsulotomía en 33 casos bilaterales (83%), 11 casos traumáticos (100%) y 6 casos unilaterales (86%) considerando su último control postoperatorio.

Una agudeza visual postoperatoria fue evaluada en 14 casos bilaterales, siendo mayor a 0,5 en 11

Tabla N° 2
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES OPERADOS DE CATARATA DE ACUERDO A LA EDAD QUIRÚRGICA Y VISIÓN PREOPERATORIA

	Bilateral		Unilateral	
	Sin malformación	Con microoftalmo	traumática	Congénita
número	15	5	11	7
Edad operatoria	8 años 4 meses	1 año 8 meses	6 años 4 meses	2 años 9 meses
Rango de Edad	2 m - 14 a 11 m	2 m - 5 a 2 m	3 a - 9ª 4m	3 m - 3 a 4 m
Menor 2 años	6,6%	40%	0%	71,4%
Visión < 0,1*	30%	100%	100%	100%

Tabla N° 3
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES OPERADOS DE CATARATA DE ACUERDO A TÉCNICA QUIRÚRGICA Y DE IMPLANTE DE LIO

	Bilateral	Unilateral	
		Traumática	Congénita
Capsulotomía Primaria	70%	55%	86%
Vitrectomía	18%	57,2%	28,5%
Implante de LIO*	72%	72%	43%
Causa de afaquia sin implante LIO	Microoftalmo, menor de 2 años	Daño anatómico	Menor de 2 años

casos bilaterales (44%) sin malformación ocular y en 3 casos (37,5%) asociadas a malformación ocular (Gráfico N° 2). En 6 casos bilaterales no fue posible evaluar la visión postoperatoria final. Una agudeza visual postoperatoria mayor a 0,5 se logró en 5 casos (50%) unilaterales traumáticos y en 1 caso (20%) de las unilaterales congénitas (Gráfico N° 2), no pudiendo evaluarse en 2 casos.

Se constató una ambliopía en 6 ojos con cirugía bilateral (15%) asociado a estrabismo (4), afaquia (1) y opacidad capsular posterior no tratada (1) y en 4 ojos con cirugía unilateral (16%) asociado a estrabismo (3) y abandono de tratamiento (1).

2 casos (5%) de las CB tubo mal resultado final con agudeza visual menor a 0,1 (1 caso con RDNP severa y 1 caso con glaucoma + estrabismo) y 4 casos (36%) de las UT (2 casos con PVR y DR traumático, 1 caso asociado a Endoftalmitis y 1 caso por leucoma corneal). Se diagnosticó glaucoma en 1 caso de CB (operado antes de los 2 años de edad) y en 1 caso de

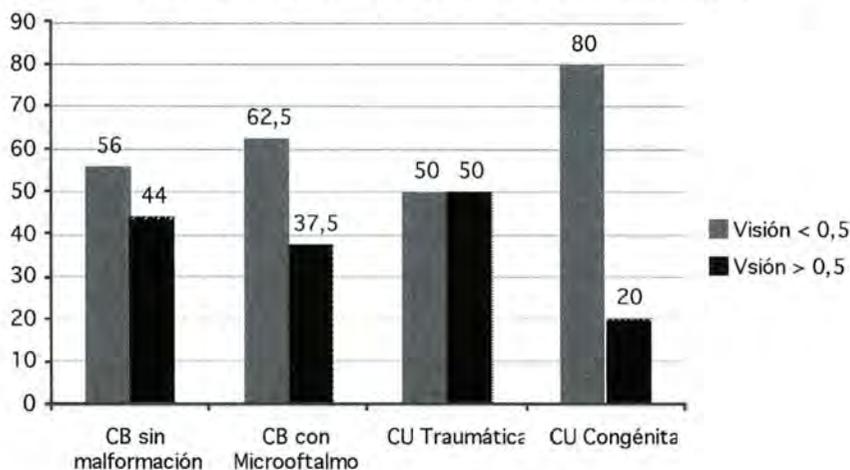
catarata unilateral. Otro caso bilateral actualmente está en estudio por glaucoma.

DISCUSIÓN

Existen estudios (6) que permitieron conocer el perfil epidemiológico de una catarata infantil en nuestra región así como otro estudio evaluó el resultado visual de una cirugía de catarata congénita (7). Sin embargo no tenemos información a largo plazo de nuestros pacientes operados, por lo cual decidimos tratar de ubicarlos y reevaluarlos. Finalmente se logró revisar 38 casos de cataratas infantiles operadas, con el objetivo de estudiar el postoperatorio tardío evaluando su resultado visual y las complicaciones a largo plazo. Se constata que más del 50% perdieron sus controles y pasan años sin atención médica.

Una catarata infantil puede estar asociada a factor hereditario, enfermedad sistémica, alteraciones

Gráfico N° 2
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES OPERADOS DE CATARATA
DE ACUERDO A LA VISIÓN POSTOPERATORIA FINAL (%)



metabólicas, infección intrauterina, prematuridad, trauma u otras alteraciones oculares pero muchas no tienen causa conocida. Este estudio constató 9 casos bilaterales (45%) con antecedentes familiares, tipo autosómica dominante, siendo necesario entregar un consejo genético a las familias afectadas. Un caso, operada el año 1998, a los 13 años, estaba asociado a una hipoacusia, lo cual podría corresponder a una de rubeola fetal in-útero, aunque no se han reportado casos posterior al año 1996 asociado a la vacunación antirubeola en Chile. Otro caso bilateral fue adquirido, asociado al uso de corticoides por un cuadro de nefrosis crónica. Cinco 5 casos bilaterales (25%) estaban asociados a una malformación acular (microftalmo, microcornea), y en ninguno de estos casos existía otras enfermedades del tejido conectivo ni antecedentes familiares. Un estudio en Colombia (8) constató que el 3,8% de las cataratas estaban asociada con hipoacusia y el 2,6% asociado con microftalmos o microcornea, lo cual podría estar asociado a infecciones virales o a síndromes genéticos. Se han descrito enfermedades hereditarias que asocian microftalmos y catarata congénita (McKusik, 1990), siendo el 70% traslocaciones específicas.

En 27 casos (46%) las cataratas operadas eran totales, lo cual aumenta al 64% si solo consideramos los casos traumáticos. 9 casos (28%) con antecedentes familiares eran opacidades subcapsular posterior, lo cual demuestra nuestra actitud agresiva en cataratas ambliopizantes y más conservadora en opacidades

parciales donde se opera al comprobar su mala visión en edades más tardías.

Evitar una ambliopía es el desafío más importante en el manejo de una catarata infantil para lo cual se requiere de una corrección óptica y controles. En las cataratas bilaterales existe un periodo crítico de 12 semanas (9, 10) para desarrollar el reflejo de fijación, siendo un signo de mal pronóstico visual la aparición de un nistagmo. En la catarata unilateral este periodo es menor y existe una mayor incidencia de ambliopía irreversible por privación debida a la estimulación asimétrica de ambos ojos. Se detectó una ambliopía en 6 ojos con cirugía bilateral (15%) y en 3 de los casos unilaterales no traumáticos (42%) asociados a estrabismo, siendo el pronóstico visual peor en casos asociados a malformación. Destaca un caso bilateral operado con ambliopía por una opacidad capsular bilateral sin tratamiento, que no corrige visión. Por otro lado, la corrección óptica de una afaquia no es fácil. Los lentes no sirven en un caso unilateral, por la anisometropía y aniseiconia y es difícil el uso de lentes de contacto en casos bilaterales debida a pérdida de lente, infección o neovascularización periférica por mal uso. El implante de un lente intraocular (LIO) en niños mayores de 2 años ya es aceptado y mejora el pronóstico visual. Su implantación es controversial en un recién nacido debido a la dificultad del cálculo asociado al mayor crecimiento del globo durante del primer año de vida que podría generar algunas complicaciones como el

retraso en el crecimiento axial (11) o el glaucoma secundario. En nuestro análisis, el 72% de Los casos bilaterales se le implantó un LIO lo cual se reduce a un 43% en casos unilaterales, relacionado con la edad o la presencia de una malformación ocular. En casos traumáticas al 72% se le implanta LIO cuando las condiciones anatómicas lo permitan. Al implantar un lente después de los 2 años, existe consenso en que debemos subcorregir el poder del LIO para compensar la tendencia a miopía de estos niños al crecer (12, 13, 14). Una propuesta es dejar una ametropía residual de +4 a los 2 años, de +2 a los 6 años y emétrope en mayores de 8 años (14). Más complejo son las cataratas unilaterales donde se podría dejar emétropes para evitar una anisometropía y facilitar el desarrollo de la visión binocular, pero estos niños se convierten en miopes con el tiempo y requieren de otra intervención, por lo cual no existe consenso. En nuestro estudio un caso unilateral desarrollo una miopía secundaria a pesar de subcorregir el LIO, aunque coexistía una ambliopía profunda. A pesar de los avances no hemos cambiado nuestra actitud de no implantar LIO a menores de 2 años, en parte por nuestra experiencia inicial.

La cirugía ocular en niños es compleja por su mayor respuesta inflamatoria y mayores complicaciones (15, 16, 17). Entre estas complicaciones esta la opacificación de cápsula posterior, errores refractivos secundarios, endoftalmitis, glaucoma, estrabismo, desprendimiento de retina, edema macular cistoide, ptosis, edema corneal, cicatriz corneal, captura pupilar, uveítis, descentración del lente y depósito de pigmento en el Lio. Sin embargo, la opacificación de la capsular posterior es la complicación más importante porque afecta el desarrollo de la visión y debe prevenirse con una capsulotomía primaria o resolverse con un YAG laser en forma precoz para evitar una ambliopía. También puede haber una opacificación de la cara anterior del vítreo por el crecimiento y proliferación celular por lo cual se recomienda una vitrectomía anterior en cirugías en niños menores de 2 años. En nuestro estudio, 41 casos (70%) se le había realizado una capsulotomía, lo cual incluía a todos los casos unilaterales sin trauma. Después del examen a 10 ojos (17%) se complementó con una capsulotomía YAG para mejorar la transparencia de los medios. Como resumen, 49 ojos (85%) se les realizó una capsulotomía primaria o secundaria, incluidos todos los

casos unilaterales traumáticos posiblemente asociado a mayor opacidad por factores inflamatorios. Esta complicación es de fácil resolución, por lo cual no se justifica un caso blateral operado con implante de LIO con ambliopía final posiblemente solo asociado a una opacidad capsular sin tratamiento que corrige parcialmente posterior a la capsulotomía. Otra complicación tardía es el glaucoma y se detectaron 2 casos bilaterales (5%) operados antes de los 2 años y un caso unilateral (5%) y solo uno de ellos tenía diagnóstico y tratamiento.

Cualquier trauma ocular tiene un pronóstico reservado y una mala evolución no está asociada a la cirugía de catarata sino a compromiso ocular. En nuestro estudio existen cuatro casos (36% casos traumáticos) con mala evolución asociado en dos casos a un desprendimiento de retina, una Endoftalmitis (termina en enucleación) y un leucoma corneal. Nunca debemos adelantar un pronóstico y es útil apoyarse en el score de trauma ocular (18) para orientar a la familia del niño.

A pesar de todo nuestro esfuerzo es necesario evitar la ambliopía manteniendo los controles periódicos. Sin embargo, se constató que un 15% de los casos abandono su tratamiento, antes de los 6 meses postoperatorios, lo cual se debe a múltiples barreras que parten por la ignorancia de los padres de la necesidad de controlarse así como por la pérdida de controles o por la distancia al centro asistencial. 2 casos bilaterales (10%) se asociaban a familias con malformación ocular y 3 casos unilaterales sin trauma (42%) abandonan su tratamiento posiblemente porque los padres no perciben una limitación visual en su hijo. Es muy importante educar y sensibilizar a los padres de la necesidad de los controles y dar las facilidades para retomarlos.

La catarata infantil sigue siendo una de las causas más frecuente de limitación visual y de ceguera en la infancia. Un reporte de una escuela de ciegos local (2007, COALIVI, VIII región de Chile) constató que un 15% de los niños ciegos asistentes se asociaban a una catarata bilateral, siendo solo superada por casos de malformaciones oculares congénitas. La prevalencia de ceguera por catarata infantil se estima alrededor de 0,4 por 10.000 niños en los países industrializados aumentando a 1 a 4 por cada 10.000 niños en los países subdesarrollados., lo cual refleja el mejor pronóstico visual que tienen los niños con diagnóstico precoz y manejo por un especialista.

Debemos ser proactivos en detectar precozmente una catarata y en el postoperatorio asegurar la corrección óptica y la transparencia de los medios para evitar una ambliopía, que en un caso bilateral puede producir ceguera.

CONCLUSIONES

Los casos con mejor pronóstico fueron las cataratas bilaterales parciales con antecedentes familiares y cirugía tardía, pudiendo implantarse un lente intraocular.

Los casos con peor pronóstico visual fueron los: a) casos bilaterales con malformación asociada como microftalmo, b) casos unilaterales en niños menores de dos años, con necesidad de cirugía precoz y sin implante de lente intraocular (42% visión menor a 0,1) y en c) casos de traumatismo ocular, donde la catarata se asocia a un daño del polo posterior (36% del total con mala visión).

La cirugía de catarata en el niño es de alta complejidad y requiere de un equipo quirúrgico con experiencia, tratando de implantar un lente intraocular siempre que las condiciones anatómicas lo permitan. Debemos realizar una capsulotomía precoz apenas se detecte una opacidad capsular y no olvidar la corrección de un error refractivo como astigmatismo y de cerca. Un 10% de los casos requiere una reoperación, incluido capsulotomía secundaria, lo cual debe ser advertido a los padres.

Un mal resultado funcional, con una ambliopía, se constató en un 15-20% de los niños lo cual se asoció a una malformación ocular, daño anatómico por trauma o glaucoma. Otro factor asociado a una mala visión final fue el abandono del tratamiento en un 16% de los casos. Siempre debemos considerar el apoyo de visión subnormal para los casos operados, con visión menor a 0,3 logrando buenos resultados y si pueden leer pueden asistir a un colegio no diferenciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Foster A, Gilbert C.** Epidemiology of visual impairment in childhood. In: Taylor D, Hoyt C, eds. *Practical Pediatric Ophthalmology*. 2nd ed. Cambridge, MA Oxford 1997.
2. **Wilson ME, Pandey SK and Thakur J.** Paediatric cataract blindness in the developing world: surgical techniques and intraocular lenses in the new millennium. *Brit. J. Ophthalmol.* 2003; 87(1): 14-19.
3. **SanGiovanni, JP, Chew EY, Reed GF, Remaley NA, Bateman B, Sugimoto TA and Klebanoff MA.** Infantile cataract in the collaborative perinatal project: prevalence and risk factors. *Arch. Ophthalmol.* 2002; 120(11): 1559-1565.
4. **Stewart-Brown SL, Haslum MN.** Partial sight and blindness in children of the 1970 birth cohort at 10 years of age. *J. Epidemiol. Community Health.* 1988; 42(1): 17-23.
5. **Gilbert F. C., Clare; Cánovas Emhart, Réne; Kocksch Werner, Renate; Foster F. C., Allen.** Ceguera infantil en Chile: estudio de escuelas de ciegos. *Arch. Chil. Oftalmol.* 50(2): 49-53, 1993.
6. **Barria F, Hidalgo CL, Gómez MS.** Análisis de cataratas infantiles operadas en el Hospital Clínico Regional de Concepción, en el período 1997-2001. *Arch. Chil. Oftalmol.* 2001; 58(1-2): 107-114.
7. **Iturriaga V, Hernán, Valenzuela A Alejandra, Stoppel O Juan.** Resultados visuales en niños operados de catarata congénita. *Arch. Chil. Oftalmol.* 2001 58(1-2): 127-132.
8. **Tamayo M, Ordóñez A, Lozano M, Prieto JC, Romero R, Bermúdez R, Escallón F, Peñaranda F, Leiva C, Vejarano F, Betancourt F, Echeverry P, Serrano JC, Gutiérrez E, Álvarez A, Scaff S, Alvis O, Garavito P y Cortez A.** Catarata congénita-infantil en Colombia un estudio epidemiológico, genético y etiológico, en población ciega y sordo-ciega institucionalizada. (Parte 1); *Rev. Colomb. Pediatr.* 2000 Mar; 35(1) s/p.
9. **Vaegan, Taylor D.** Critical period deprivation for amblyopia in children. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1979; 99: 432-9.
10. **Rogers GL, Tishler CL, Tsou BH et al.** Visual acuities in infants with congenital cataracts operated on prior 6 months of age. *Arch Ophthalmol* 1981; 99: 999-1003.
11. **Lambert SR.** The Effect of Age on the Retardation of Axial Elongation Following a Lensectomy in Infant Monkeys. *Arch Ophthalmol.* 1998; 116: 781-4.

12. **Lambert SR, Lynn M, Drews-Botsch C, DuBois L, Wilson ME, Plager DA, et al.** Intraocular lens implantation during infancy: perceptions of parents and the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus members. Emory Eye Center, Atlanta, GA 30322, USA. *J AAPOS*. 2003; 7(6): 400-5.
13. **Sociedad de Oftalmología Pediátrica Latinoamericana.** Revisión de Catarata Congénita: información pública. Autor: Dr. Fernando Barría von-B en sitio web de SOPLA.
14. **Barría Fernando, Weidlin Georg, Vesperinas Rodrigo.** Evaluación del error de predicción en el cálculo de lente intraocular en niños y adultos. *Arch. Chil. Oftalmol.* 2005 62(1-2): 73-78.
15. **Sharma N, Pushker N.** Complications of pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1999; 25 (12): 1585-88.
16. **Watts P, Frcophth MA, MSc AV, Levin MD.** Complications in infants undergoing surgery for congenital cataract in the first 12 weeks of life: Is early surgery better? *J AAPOS* 2003; 7(2): 81-5.
17. **T Y Wong, Chee SP.** Risk factors of acute endophthalmitis after cataract extraction: a case-control study in Asian eyes. *Br J Ophthalmol* 2004; 88: 29-31.
18. **Score de Trauma ocular:** Desarrollado por el registro de lesiones oculares de los Estados Unidos (USEIR) con el apoyo del Centro para el Control de Enfermedades y Prevención (CDC). Grant R49/CCR411716-01.

TRABAJO ORIGINAL

OBSTRUCCIÓN DE ARTERIA CENTRAL DE LA RETINA: CASOS CLÍNICOS Y CONTROVERSIAS RESPECTO A SU MANEJO

DRES. JORGE ORELLANA R.*, GERARDO DEL LAGO K.*, MAURICIO D'ACUÑA A.**,
ALEJANDRA CONTRERAS A.***, MIGUEL PACHECO F.*, JUAN VERDAGUER D.*

RESUMEN

Se presentan 3 casos clínicos de obstrucción de arteria central de la retina del ojo izquierdo: Una paciente con patología cardiovascular concomitante, sin posibilidad de fibrinolisis selectiva, con antecedentes de amaurosis fugax y secuelas neurológicas por episodios previos de tromboembolismo a territorio superior no detectados, y 2 pacientes que consultaron tardíamente en los cuales no se efectuó ningún tratamiento, sólo búsqueda del origen del cuadro ocular, en forma ambulatoria.

Se discute acerca del tratamiento actual de las obstrucciones arteriales retinales agudas y la controversia referente a los ensayos clínicos en curso.

Palabras clave: Retina, obstrucción arterial, enfermedad cerebrovascular.

ABSTRACT

We present three clinical cases about central retinal artery occlusion all in the left eye: A female patient with concomitant cardiovascular disease, without chance selective fibrinolysis, who suffered amaurosis fugax and neurologic consequences from undetectable previous events of thromboembolism upward central nervous system, and two male patients with late consultation which no treatment was applied, only seeking origin of the ocular disease, by an outpatient basis.

We discuss about current treatment of acute central retinal artery occlusion and controversy referring to ongoing clinical trials.

Keywords: Retina, arterial obstruction, cerebrovascular disease.

CASO CLÍNICO N° 1

Paciente de 83 años, sexo femenino, que consultó el día Domingo 31 de julio del 2005 en el Servicio de Urgencia del Hospital Militar del Norte de Antofagasta, por disminución brusca e indolora de la visión del ojo izquierdo. Dentro de sus antecedentes mórbidos generales relataba hipertensión arterial crónica y dislipidemia en tratamiento

irregular. Además de una marcha claudicante por afectación de extremidad inferior izquierda, que fue atribuida por Traumatólogo a una artrosis de rodilla, por la cual fue realizada una Resonancia Nuclear Magnética de dicha articulación en el año 2002.

Finalmente como antecedentes oculares presentaba cirugía de cataratas de ambos ojos, realizada en el año 2001.

* Oftalmólogo.

** Cardiólogo.

*** Neurólogo.

Al examen, su visión sin corrección del ojo derecho (OD) era de 1,0 p y su visión del ojo izquierdo (OI): 0.2 p. Presencia de defecto pupilar aferente relativo (DPAR) en OI.

Biomicroscopía sin alteraciones y al fondo de ojo: Retina de aspecto conservado en ambos ojos. Algo de palidez papilar en ojo izquierdo, sin edema ni hemorragias asociadas.

Se planteó como hipótesis diagnósticas: Amaurosis fugax y Neuropatía óptica isquémica anterior en evolución.

Se indicó control en 24 horas. Evaluar con campimetría Goldmann y Ecodoppler carotídeo

El día Lunes 1 de agosto es vista en consulta oftalmológica. Dice haber “amanecido sin ver nada”

Su visión corregida en OD era 1,0 y en OI movimiento de manos excéntrico.

DPAR (+) OI y al fondo de ojo OI: Papila más pálida, edema retinal de polo posterior, mancha rojo cereza macular, y segmentación de columna sanguínea en trayectos vasculares retinales.

Se diagnóstica: Obstrucción aguda arteria central de la retina OI y se indica realización de angiografía retinal con fluoresceína, hospitalización e interconsulta al cardiólogo (Figuras N^{os} 1 y 2).

Se realizó paracentesis de cámara anterior mas masaje ocular, que permitió posteriormente ver al fondo de ojo, una redistribución de las columnas sanguíneas dentro de los trayectos vasculares. Además se indicó oxígeno por mascarilla, hipotensores oculares tópicos y Nimodipino oral.

Fue evaluada por Cardiólogo, quien agregó Clopidogrel (Plavix) 75 mg + Acido acetilsalicílico (Cardioaspirina) 100 mg + Atenolol 25 mg. cada 12 hrs + Atorvastatina (Lipox) 40 mg. + Clonazepam (Ravotril) 0,5 mg. y se indicaron exámenes de sangre y cardiovasculares.

Los primeros resultados demostraron un hemograma, pruebas de coagulación y velocidad de sedimentación normales. Perfil Lipídico con Hipercolesterolemia.

Ecodoppler carotídeo realizado el 2 de agosto demostró “Ateromatosis carotídea interna izquierda, sin alteración hemodinámica”.

Ecocardiograma transesofágico del 3 agosto resultó con “Akinesia de pared posterior. Hipertrofia Ventricular Izquierda concéntrica. Disfunción diastólica Ventricular Izquierda. Aurícula y orejuela

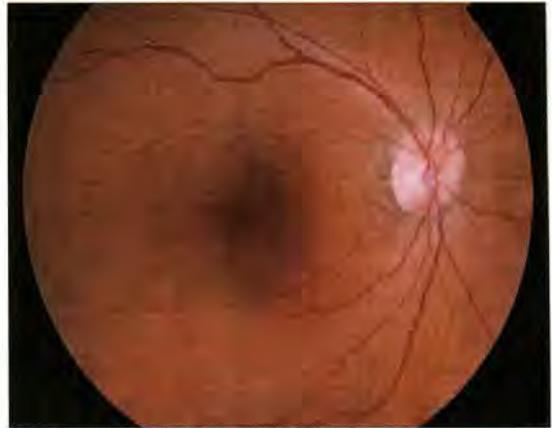


Figura 1. Retinografía ojo derecho sano.

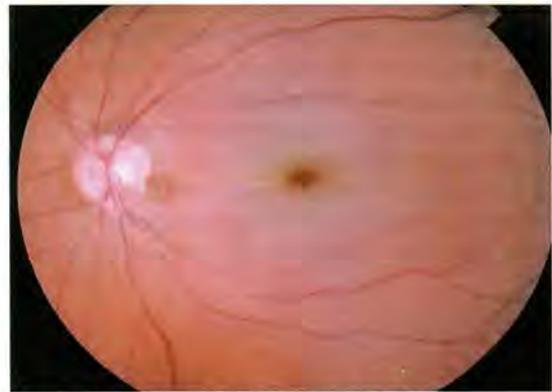


Figura 2. Retinografía ojo izquierdo con OACR.

Izquierda dilatadas, sin trombos. Foramen oval permeable. Ateromatosis aórtica severa” y el Ecocardiograma doppler color confirmó: “Akinesia pared diafragmática. Hipertrofia Ventricular Izquierda. Disfunción Diastólica. Insuficiencia Mitral leve a moderada. Aurícula Izquierda dilatada”.

Finalmente una Ecotomografía doppler renal hecha el 3 de agosto concluyó: “Sin evidencias de estenosis significativa e índices de resistencia en límites normales”.

Dentro de la evaluación neurológica se encontró un reflejo plantar extensor (+) en pie izquierdo y se solicitó una Tomografía Axial Computada de Cerebro Simple, que fue realizada el día 4 de agosto, con el siguiente resultado: “Lesión acentuadamente hipodensa que compromete la cápsula externa derecha, sin otras alteraciones en los coeficientes de atenuación del parénquima supratentorial” (Figura N^o 3).

Además “Se observan densas calcificaciones de la arteria carótida interna izquierda, conformándose un manguito en relación a este vaso en la porción clinoídea...” (Figura N° 4).

“con gruesas calcificaciones en el segmento cavernoso y supraclinoideo, a derecha también se observan calcificaciones en menor magnitud”.

Conclusión Radiológica: “Infarto capsula externa derecha y ateromatosis carotídea izquierda severa”.

Por último un Holter cardíaco de 24 hrs. (Dr. B. Kuzmicic) realizado el 16 de agosto mostró:

“Bradicardia sinusal. Alteración de la conducción IntraVentricular del tipo bloqueo de rama izquierda del haz de His. Muy escasa extrasistolía auricular aislada, en pares y en salva no sostenida. Escasa extrasistolía ventricular aislada bimórfica”.

La paciente no recuperó visión y se ha mantenido en controles regulares de sus patologías sistémicas.



Figura 3. Infarto capsula externa derecha.



Figura 4. Calcificaciones arteria carótida interna izquierda.

CASO CLÍNICO N° 2

Paciente de 64 años, sexo masculino, proveniente de Santiago, con antecedentes de hipertensión arterial crónica en tratamiento con Enalapril, que consulta el día 22 de febrero del 2007 en Fundación Oftalmológica Los Andes, por pérdida de la agudeza visual brusca e indolora del OI de 3 días de evolución, que previamente habría recuperado, pero posteriormente volvió a perder. Además relata cianopsia ipsilateral.

Al examen oftalmológico presentaba visión OD: 1,0 p y visión OI: cuenta dedos a 15 cms. excéntrico. DPAR (+) OI, y al fondo de ojos destacaba edema retinal de polo posterior, mancha rojo-cereza macular y arterias retinales de calibre estrecho.

Se solicitaron exámenes de sangre, OCT (Figura N° 5) y estudio de fuentes embólicas de origen carotídeo y/o cardíaco.

Un mes después regresa a control y se constató visión OI: cuenta dedos a 2 m excéntrico, papila de aspecto pálido y 2 placas de Hollenhorst visibles.

Hemograma, velocidad de sedimentación normales. Hipercolesterolemia en el perfil lipídico.

Estudio carotídeo y Doppler realizado el día 17 de mayo demostró “Engrosamiento intimal de carótida común izquierda sin estenosis y placa de ateroma en bulbo carotídeo izquierdo de superficie lisa, pero que circunferencialmente ocupa el 60% de la pared del vaso. A derecha, examen de carótidas resultó sin alteraciones”.

Aún no se realiza evaluación cardiológica.

CASO CLÍNICO N° 3

Paciente de 65 años, sexo masculino, proveniente de San Clemente, VII Región, que consulta también el 22 de febrero del 2007 en policlínico de Fundación Oftalmológica Los Andes, por pérdida de visión OI de 1 semana de evolución. Sin antecedentes de enfermedades crónicas conocidas previamente por el paciente.

Al examen oftalmológico destacaba visión OD: 1,0 corregida y visión OI: movimiento de manos, DPAR (+) OI, y al fondo de ojo edema retinal difuso, con aspecto de mancha rojo-cereza en área macular, excepto pequeña área retinal correspondiente al haz papilomacular en relación a un vaso arterial cilioretinal.

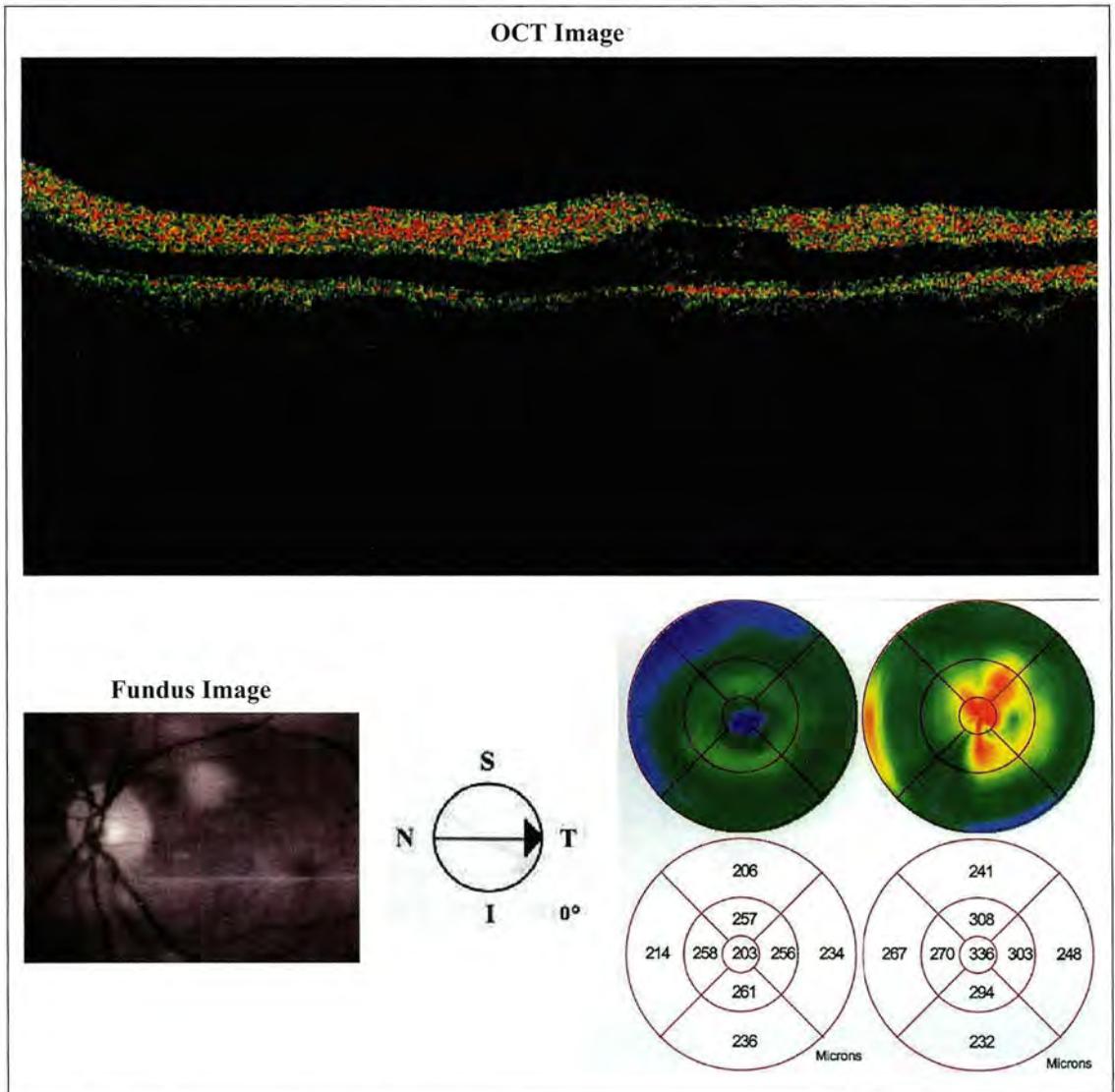


Figura 5. Elevación y aumento de grosor de retina interna.

Se solicitó evaluación por Medicina Interna y exámenes, entre ellos, OCT (Figura N° 6).

Acude a control el día 3 de abril habiéndose encontrado Hipertensión Arterial Crónica no diagnosticada y EcoDoppler carotídeo con Estenosis de Arteria Carótida izquierda severa y crítica, con indicación de Endarterectomía por Cirugía Vasculat

Fondo de ojo a la fecha aún persiste con edema de polo posterior y visión sin cambios.

DISCUSIÓN

Las enfermedades obstructivas vasculares retinales agudas en conjunto, ya sean venosas o arteriales, constituyen una de las mayores causas de ceguera legal ó de compromiso visual severo en Chile y el mundo (0-1), cuya incidencia irá en aumento debido a la mayor expectativa de vida en la población general y mayor número de pacientes con factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial crónica, stress, tabaquismo, obesidad y sedentarismo (2).

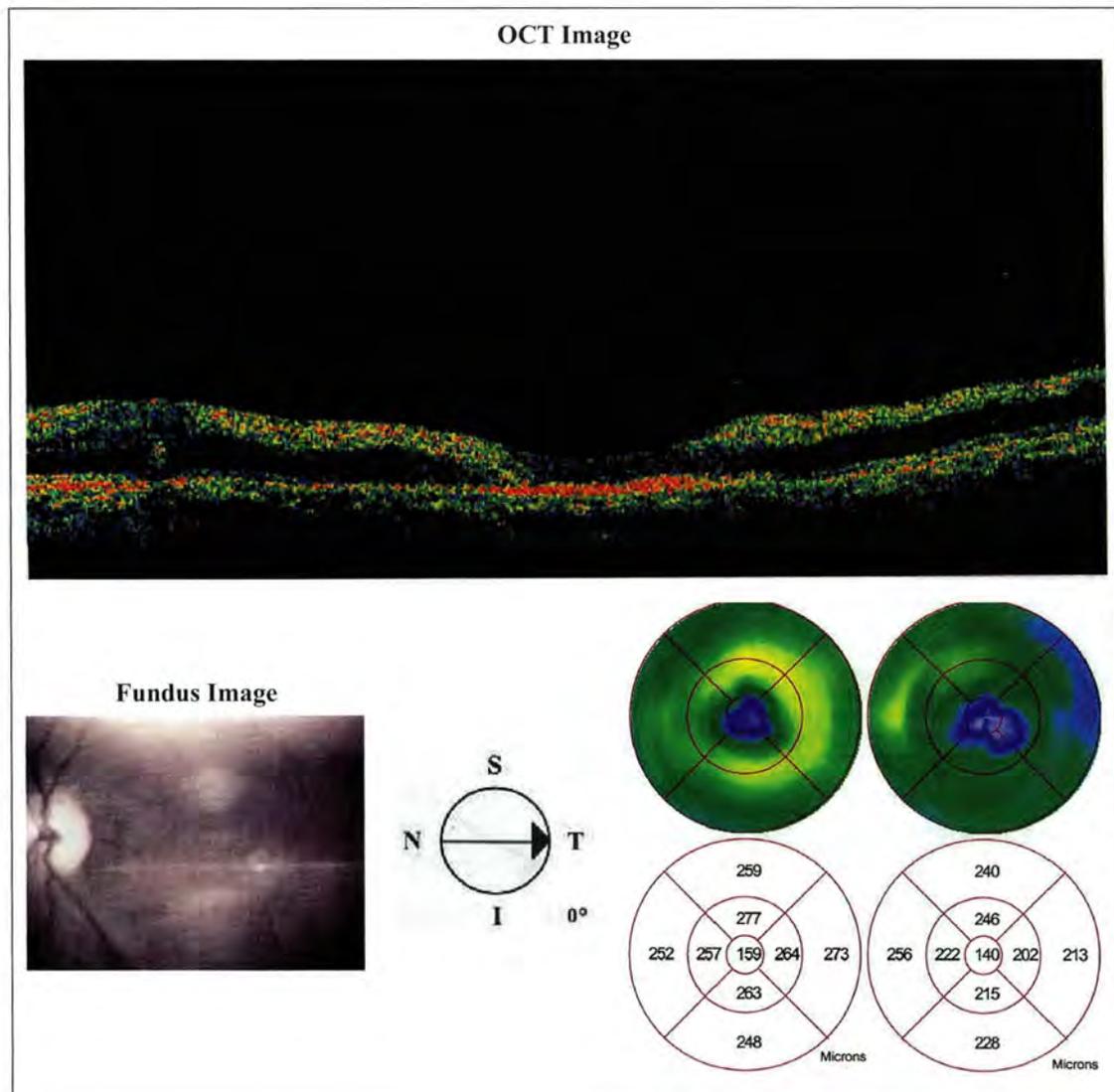


Figura 6. Disminución de grosor de retina interna por inicio de atrofia por OACR.

El pronóstico de recuperación visual está directamente relacionado a la prontitud del tratamiento, de modo que un rápido transporte a Urgencia es esencial (3).

Existen 2 fases en el manejo de urgencia de esta patología. La primera fase incluye la rápida detección y tratamiento de la pérdida visual y la segunda fase comprende una exhaustiva investigación de la causa de la pérdida visual.

La obstrucción de arteria central de la retina (OACR) típicamente se ha asociado a un pobre

pronóstico visual y los cambios visuales posteriores son resultado de procesos sistémicos que requieren tratamiento (3, 4).

No existen aún resultados finales de ensayos randomizados controlados que apoyen una modalidad de tratamiento sobre otras, pero reportes anecdóticos y series de casos clínicos han sugerido algunas modalidades de tratamiento sobre otras.

Existen fundamentalmente 2 modalidades de tratamiento: Tratamiento conservador ó clásico y tratamiento invasivo.

Dentro de los objetivos del tratamiento clásico, se encuentra obtener una disminución inmediata de la presión intraocular (PIO) a un valor al menos menor a 15 mm Hg, usando medidas mecánicas (5) tales como masaje ocular, paracentesis de cámara anterior y terapia farmacológica:

A) Masaje ocular: Se aplica presión directa por 5 a 15 segundos y luego liberar. Repetir varias veces

La PIO aumentada por el masaje provoca una dilatación refleja de las arteriolas retinales y una súbita baja en la PIO con la liberación del ojo, incrementa el volumen de flujo vascular en hasta un 86%. El masaje ocular desalojaría el material obstructivo luminal hacia un punto mas lejano de la circulación retinal y mejoraría así la perfusión.

B) Paracentesis de cámara anterior

Debe realizarse cuando la pérdida visual ha estado presente por menos de 24 hrs. Una paracentesis temprana está asociada con un incremento de la recuperabilidad visual. La remoción bajo lámpara de hendidura de 0,4 mL de humor acuoso a través de una jeringa de tuberculina y aguja de 27 Gauge puede disminuir la PIO hasta 3 mm Hg. Se piensa que la disminución de la PIO permitiría mayor volumen de perfusión, empujando el émbolo mas lejanamente hacia el arbol vascular (6).

C) Medicamentos

Dentro de los más utilizados se encuentran:

- 1) Heparina: Suprime la síntesis y/o función de los factores de la coagulación, para disminuir la formación de fibrina. Se emplean principalmente en la prevención y tratamiento de la enfermedad tromboembólica en territorio venoso y arterial.
- 2) Pentoxifilina: Derivado de la dimetilxantina que actúa mejorando la flexibilidad de los eritrocitos, reduciendo la viscosidad sanguínea y aumentando el flujo de la microcirculación, y con ello el aporte de oxígeno a los tejidos (7).
- 3) Acido acetilsalicílico: Suprime la función plaquetaria principalmente como antiagregantes, por lo que se utilizan como primera línea en la prevención y tratamiento de la enfermedad aterotrombótica arterial.

- 4) Clopidogrel: También es un potente inhibidor específico de la agregación plaquetaria

D) Otros tratamientos

1. La terapia con CARBOGEN (Mezcla de 5% de dióxido de carbono y 95% de oxígeno) permitiría que a través del CO₂ se dilaten las arteriolas retinales y el oxígeno incrementa la entrega de este mismo a los tejidos isquémicos (8, 9).
2. Terapia con oxígeno hiperbárico puede ser beneficioso si se inicia dentro de 2 a 12 hrs. desde el comienzo de los síntomas, ya que se asocia a aumento de recuperabilidad visual. La inhalación de oxígeno al 100% a 2 atm puede proveer de presión parcial de O₂ de 1000-1200 mm Hg lo que resulta en un incremento de 3 veces la difusión de oxígeno a través de tejidos retinales isquémicos. Algunos estudios demostrarían un 40% de mejoría de 2 ó mas líneas de agudeza visual Snellen con esta modalidad (10, 11, 12, 13).
3. Hemodilución isovolémica del hematocrito: Se efectúa una flebotomía para reducir la volemia y se reemplaza por volumen equivalente de un expandidor sintético de plasma, obteniendo una rápida disminución del hematocrito, mejorando el transporte de oxígeno y el flujo sanguíneo retinal y cerebral (14, 15).

Todas estas medidas indirectas, parte del manejo conservador de la OACR, por sí solas son insuficientes como tratamiento. Varias de ellas se requieren para incrementar la tasa de éxito.

Modalidades directas tales como vitrectomía pars plana y canulación de arteria retinal ó remoción mecánica de un émbolo pueden ampliar el horizonte de manejo en OACR y deben ser evaluadas en series de casos controlados (16).

Respecto a la OACR existe aún marcada controversia en la comunidad oftalmológica respecto de su patogénesis, características clínicas y, como mencionamos antes, su manejo (17).

Algunos estudios en OACR han encontrado que el 73% de ellas serían subtotales, 21,9% serían incompletas y sólo un 5,1% totales, por lo que la arteria no estaría completamente obstruída en la mayoría de los casos (21, 22).

Esta impresión surge de la apreciación a la angiografía de una cantidad variable de circulación retinal residual presente y manifestada en un llene retardado

de la vasculatura, pese a la presencia de mancha rojo cereza macular y un marcado infarto retinal (Figuras N^{os} 7 y 8: Angiografías caso clínico N^o 1).

Experimentos en monos con ACR clampeada o cortada en forma completa, muestran aún la presencia de circulación retinal residual al examen angiográfico, pese a que la ACR esté totalmente ocluida.

Esta circulación retinal residual proviene de 2 fuentes:

a) Circulación colateral cilioretinal

La presencia de anastomosis capilares a nivel del nervio óptico, permiten que el flujo vaya desde los capilares normalmente perfundidos de las capas profundas de la cabeza del nervio óptico provenientes de las arterias ciliares posteriores hacia los capilares sanguíneos de las capas superficiales del disco óptico, suplidas por la ACR ocluida.

b) Circulación colateral via vasos piales e intraneurales

Según estudios anatómicos, la ACR en el sitio de entrada al nervio óptico da ramas piales en el 95% de los ojos humanos y sobre 8 ramas en el interior de éste, mientras viaja a través del nervio óptico y estas ramas se anastomosan con ramas piales de otras arterias orbitales. Cuando la ACR perfora la vaina dural del nervio óptico, ésta presenta el lumen más estrecho de todo su trayecto y no a nivel de la lámina cribosa como se pensaría, por lo que, anatómicamente, sería el sitio predilecto para que el émbolo se atasque allí. Luego, las anastomosis piales llenarían de sangre la porción intraneural de la ACR, siendo la velocidad y extensión del flujo sanguíneo dependientes del número y disponibilidad de estas comunicaciones capilares.

Estas 2 fuentes de colaterales permitirían, incluso, reestablecer semanas ó meses después del comienzo de la OACR una circulación retinal casi normal.

La OACR en algunos pacientes puede ser transitoria y presentar recuperación espontánea, por lo que no siempre la OACR sería trombótica ó embólica en su patogénesis.

Existen casos de pacientes con OACR debido a hipotensión arterial nocturna en ojos con isquemia ocular crónica, los cuales descubren que al despertar han perdido la visión, como en el caso clínico N^o 1. Muchos de ellos están tomando drogas hipotensoras

para el tratamiento de su hipertensión arterial o enfermedades cardíacas. Se ha demostrado que estos pacientes están propensos a hipotensión arterial nocturna y si ya hay pobre perfusión debido a isquemia ocular, estenosis u oclusión de arteria carótida u oftálmica, la perfusión sanguínea baja a un nivel crítico provocando daño isquémico permanente e infarto retinal con pérdida visual.

También se ha visto que la liberación de serotonina en el lumen de arterias carótidas, sustancia proveniente de plaquetas que se activan y agregan sobre placas ateroscleróticas alteradas o accidentadas, gatillan vasoespasmo transitorio en territorio arterial distal, a nivel de ACR ó arterias ciliares posteriores provocando desórdenes isquémicos de la retina o de la cabeza del nervio, respectivamente, de carácter potencialmente reversible, produciendo un accidente vascular isquémico transitorio del ojo.

Este último fenómeno explica también que la amaurosis fugax no siempre se debe a isquemia retinal secundaria a embolismo arterial transitorio. En ciertas ocasiones, la amaurosis fugax puede corresponder a fenómenos tromboembólicos ó vasoespásticos antes mencionados pero sobre arterias ciliares posteriores que irrigan al nervio óptico, pudiendo producir un cuadro clínico de neuropatía óptica isquémica, tal como ocurrió en la primera paciente, advirtiendo la posibilidad de obstrucciones arteriales de retina u otros territorios.

Las placas de Hollenhorst aún asintomáticas en arterias retinales requieren un examen detallado respecto a su origen, ya que pueden ser signos de depósito por embolización a distancia proveniente de obstrucción carotídea por placa aterosclerótica, y pueden preceder ó acompañar a un episodio de OACR ó AVE, como en el caso N^o 2 (18).

Un estudio realizado en 240 pacientes consecutivos con OACR encontró que en la fase aguda de una OACR permanente, el 58% presentaba opacidad de polo posterior, 90% mancha rojo cereza, 19% segmentación de columna sanguínea ("box carrying"), 32% de atenuación arterial, 22% de edema de disco óptico y 39% de palidez de éste. La presencia de émbolos intraarteriales se observó en un 20% de los pacientes (19).

En OACR transitoria, los hallazgos al fondo de ojo varían grandemente ya que un émbolo pueda ocluir por varias horas el lumen arterial y luego alojarse en una

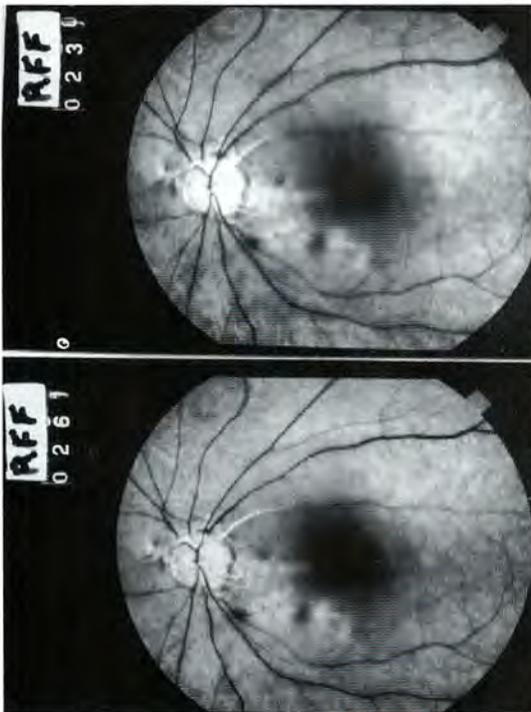


Figura 7. Fase temprana AGF OI con llene retardado de arterias.

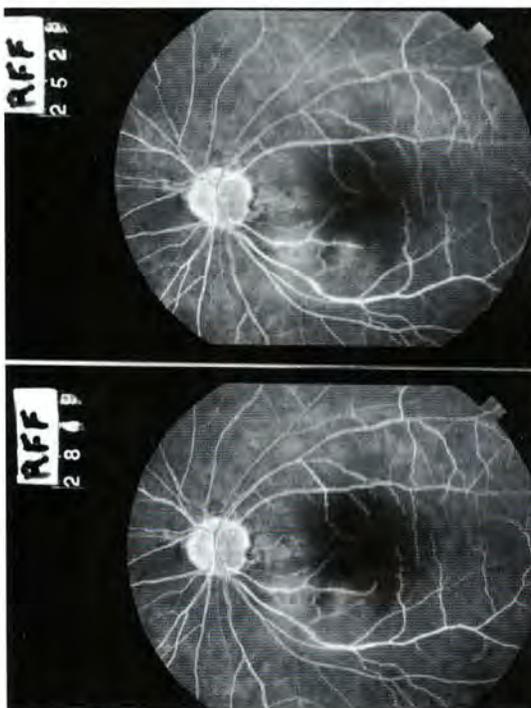


Figura 8. Fase tardía AGF OI muestra llene de todo el árbol vascular.

rama menor ó bien desintegrarse y luego desaparecer completamente y, entonces, a pesar de tener mancha rojo cereza macular y edema retinal masivo, el paciente muestra un llene angiográfico normal y recuperación funcional posterior tiempo después.

Por ello, la ausencia de un émbolo en la arteria retinal no significa que la oclusión no haya sido causada por un émbolo.

Finalmente, en este grupo de pacientes con OACR, en forma tardía se identificó atrofia óptica en un 91% de ellos, atenuación arterial retinal 58%, colaterales cilioretinales 18% y cambios del epitelio pigmentario retinal macular en un 11% (19).

Otro punto controversial es la presencia de trabajos que señalan que la función retinal puede mejorar aún cuando la isquemia retinal aguda debido a OACR haya durado más de 20 horas.

Experimentos en monos han demostrado que hasta 97 minutos de oclusión arterial retinal no dejaría ningún daño detectable, y sobre las 4 horas el daño celular es masivo e irreversible (20).

Los diversos reportes de mejoría visual no son mejores que la historia natural de la OACR que incluyen también aquellos casos de OACR transitorias asociadas a marcada isquemia retinal pero sin pérdida completa de la función retinal y que en un par de días recuperan significativamente la visión ya que la isquemia retinal es pasajera.

Por ello es fundamental efectuar una clasificación del tipo de OACR que esté presentando el paciente para un pronóstico acertado.

Respecto a las complicaciones de la OACR, algunos autores sostienen aún que la OACR, por sí sola, puede producir neovascularización ocular.

La evidencia clínica indica que sólo la retina hipóxica y no la retina infartada es capaz de liberar factores de proliferación vascular como el VEGF y producir neovascularización ocular.

Por esta razón, la panfotocoagulación retinal sería necesaria sólo en casos de neovascularización del disco óptico por OACR, siempre y cuando haya isquemia ocular permanente y no infarto, como es el caso del Síndrome isquémico ocular, que secundariamente puede complicarse con OACR (17).

Muchas veces las colaterales cilioretinales que se desarrollan en un intento natural por restaurar la circulación por delante del sitio de oclusión son confundidas con neovascularización discal. Esta circulación colateral toma meses en producirse y cuando ya no

es útil, debido a que el daño retinal es irreversible y, a diferencia de los neovasos, estas colaterales no filtran a la angiografía con fluoresceína.

Desde comienzos de los noventa, se comenzó a utilizar una terapia mínimamente invasiva denominada trombolisis ó fibrinólisis intraarterial local, comparable a similar tratamiento utilizado en los accidentes vasculares encefálicos (21-22).

Los trombolíticos promueven la disolución del trombo, estimulando la conversión de plasminógeno en plasmina y se emplean como tratamiento de la trombosis oclusiva aguda en territorio arterial y venoso.

Los más usados han sido: estreptokinasas, urokinasa, y activador tisular del plasminógeno recombinante (ALTEPLASE).

Se introducen por vía proximal en la arteria oftálmica, entregando concentraciones mayores directamente a las arterias retinales y minimizando las complicaciones sistémicas (23).

Un metanálisis realizado por autores ingleses respecto de trabajos alemanes encontró que, hasta el año 2000 los reportes clínicos habían sido casi todos retrospectivos y no randomizados.

De 100 pacientes reportados, 14% de ellos habrían alcanzado al menos 6/6 de visión, 6/12 ó mejor se obtuvo en un 27% de los sujetos y agudeza visual de 3/60 ó peor en el 60,6% de pacientes tratados con fibrinólisis.

Los resultados fueron comparables a aquellos casos tratados con medidas convencionales.

Complicaciones potencialmente graves se presentaron en 4 pacientes pero ninguno de ellos sufrió un déficit neurológico permanente (24).

En resumen, existiría un beneficio marginal asociado a la lisis intraarterial local sobre el manejo convencional ó clásico, pero pese a ello, no se recomendaba su uso sobre la base de la evidencia clínica a la fecha, requiriéndose un ensayo controlado randomizado que permitiera una metodología satisfactoria para obtener conclusiones de valor (25).

Frente a esta realidad surgió un estudio multicéntrico creado en la Unión Europea llamado EAGLE (European Assessment Group for Lysis in the Eye) que hasta agosto del 2006 ha reclutado 63 pacientes de 200 necesarios para concluir el estudio, en 17 centros médicos de Alemania, Suiza y Austria (26-27).

Este estudio prospectivo y randomizado estableció como criterios de inclusión: mas importantes: 1. Edad entre 18 a 75 años, 2. OACR no > 20 horas de evolución y 3. Agudeza visual menor de 0,32.

Como criterios de exclusión se encuentran las obstrucciones arteriales de rama, presencia de arterias cilioretinales que suplan la mácula y enfermedad sistémica grave que contraindique el uso de fibrinolíticos.

El estudio se divide en 2 grupos: El primer grupo se somete a tratamiento médico consistente en masaje bulbar, betabloqueadores tópicos y acetazolamida oral, ácido acetilsalicílico, heparina, hemodilución del hematocrito isovolémica y el segundo grupo, el uso de hasta 50 mg de activador tisular del plasminógeno recombinante, que se inyecta en arteria oftálmica por neurorradiólogo + 5 días de uso de heparina posterior al procedimiento.

En caso de estenosis crítica u oclusión de arteria carótida, la alternativa usada fue la arteria maxilar interna.

Este estudio ha sido criticado por diversos investigadores basados en estudios anatomopatológicos que han demostrado, analizando la naturaleza de los émbolos, que estos consistirían en un 74% de colesterol, 10,5% de material calcificado y 15,5% de fibrinoplaquetas, por lo tanto, el uso de fibrinolíticos no estaría justificado, en forma racional, en el 85% de los casos al menos.

Además sería difícil que un agente fibrinolítico alcance el sitio de oclusión en una concentración adecuada para disolver el émbolo y abrir la arteria.

Por último, existe un conocido riesgo de aumentar la probabilidad de un accidente vascular encefálico hemorrágico con el uso de estas sustancias.

Como mencionamos al principio, una vez realizado el manejo agudo de una OACR, debe estudiarse el origen del cuadro en cuanto a causas tromboembólicas.

La ausencia de alguna anormalidad en la evaluación Doppler de la carótida o ecocardiografía no siempre descarta esos sitios como fuente de embolismo.

Muchas evaluaciones por cirujanos vasculares ponen ahinco sobre el grado de estenosis, como en el caso clínico N° 1, ya que el interés esencial es establecer la presencia de insuficiencia hemodinámica e indicación de endarterectomía carotídea.

Sin embargo, la mayoría de las OACR son debidas a microembolismo y la mayor fuente de microémbolos son las placas ateroscleróticas con o sin estenosis significativa.

Por esto, desde el punto de vista oftalmológico, la presencia o ausencia de placas es usualmente mucho mas importante que el grado de estenosis.

Además, el estudio Doppler sólo evalúa el trayecto cervical de la arteria carótida y no sobre o bajo ella. En el 1er caso clínico, la paciente presentaba severos cambios ateroscleróticos en el trayecto intracraneano de la arteria carótida, como demostró la tomografía axial computada cerebral, junto a evidencia de episodios isquémicos antiguos al territorio superior, que se manifestaban clínicamente en la alteración de la marcha de la paciente, atribuida erróneamente a una artrosis de rodilla, y que con un examen neurológico completo en su momento, pudiera haber orientado a un estudio imageneológico cerebral acabado con el consiguiente diagnóstico de certeza de su patología periférica.

Finalmente, la resolución del Doppler tiene limitaciones en cuanto a detectar placas ateroscleróticas pequeñas alteradas.

Por otra parte, muchas veces la ecocardiografía transtorácica no revela hallazgos, que si entrega una ecocardiografía transtorácica, como muy bien se realizó, en conjunto con otros exámenes cardiovasculares, en el estudio de fuentes embolígenas de la paciente del caso N° 1, y que detectó, además, una aterosclerosis aórtica severa

Referente al aporte de la tomografía de coherencia óptica (OCT) en los casos clínicos 2 y 3, se han descritos diferentes patrones dependiendo del momento de ejecución del examen respecto al comienzo de la enfermedad.

Durante la fase aguda, ocurre un aumento de la reflectividad y grosor de la retina interna con una correspondiente atenuación óptica posterior y disminución de la reflectividad de las capas externas y de la banda epitelio pigmentario-coriocapilaris.

El aumento de grosor de la retina interna corresponde a edema intracelular.

Por ello no se observan espacios quísticos intraretinianos en OACR, ya que estos se relacionan con edema extracelular.

Durante el seguimiento tomográfico, disminuye la reflectividad y grosor de las capas internas retinales y aumenta la reflectividad de la retina externa y la

banda epitelio pigmentario-coriocapilaris respecto a la OCT de fase aguda, lo que sugiere una atrofia generalizada de la retina neurosensorial como hallazgo tardío.

Por lo tanto la OCT contribuiría a facilitar el reconocimiento de una fase inicial ó crónica en una OACR (29).

CONCLUSIONES

La recuperación visual está directamente relacionada a la rapidez de inicio de tratamiento y la agudeza visual al momento de la presentación del cuadro.

Por un lado, estudios han reportado que un 21% de los pacientes exhibieron una mejoría visual de 6 líneas de agudeza visual, 35% exhibieron mejoría de 3 líneas de agudeza visual mientras que otro 26% no tuvo mejoría.

Los pacientes que mostraron mejoría tuvieron agudeza visual de presentación de cuenta dedos y un promedio de duración de pérdida visual de 21,1 hrs y aquellos que no mejoraron visión tuvieron agudeza visual de presentación de movimiento de manos y una duración promedio de pérdida visual de 58.6 hrs. La tardanza mas larga en reiniciar el tratamiento que ha sido asociada con recuperación visual significativa es aproximadamente de 72 hrs.

Por otra parte, el pronóstico de este cuadro dependería de una correcta clasificación del subtipo de OACR, crucial para entender las diferencias en la evolución visual, separando OACR por arteritis de células gigantes de causas no arteríticas (30).

En pacientes con agudeza visual de cuenta dedos o peor, ésta mejoró en un 82% de pacientes con OACR no arterítica transitoria, 67% de pacientes con OACR no arterítica con arteria cilioretinal presente y 22% de OACR no arterítica, dentro de los primeros 7 días de evolución.

Para algunos investigadores, es esencial la utilización de campos visuales en el seguimiento de estos pacientes, en la evaluación de mejoría o incapacidad visual

Dentro de los 30° centrales, el escotoma central fue el hallazgo mas común. Este campo visual central mejoró desde un 39% de las OACR transitoria hasta un 21% en las OACR no arteríticas.

En el campo visual periférico, éste fue normal desde un 62,9% de los ojos con OACR no arterítica

transitoria hasta un 22,1% de las OACR no arteríticas permanentes. En el 51,9% de los ojos con OACR permanente, el único campo visual remanente fue una isla periférica.

Finalmente, los campos visuales periféricos mejoraron en un 39% tanto en las OACR transitorias como en las permanentes no arteríticas.

La ausencia de un tratamiento definitivo para la OACR se debe a su infrecuencia.

Se estima que la OACR ocurre en 0,85 por 100.000 personas al año y esto dificulta reclutar suficientes pacientes para estudios a larga escala.

La mayoría de los trabajos publicados a la fecha se refieren a series con pequeño número de pacientes con niveles de calidad de evidencia 3 a 5.

Para alcanzar niveles de evidencia mayores a 2, deben efectuarse diseños de estudio comparables al EAGLE (28), y esperar conocer sus conclusiones finales (31).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Orellana J, Garibaldi R, Vicencio C, Núñez G, Leiva F, Quiñones A.** Obstrucción de rama macular de arteria central de la retina: caso clínico. *Rev Med Chile* 2002, Vol 130, Nº 1, Enero 2002, págs. 86-89.
- Brown GC.** Retinal artery obstructive disease. In: Ryan SJ, ed. *Retina*. Vol 2. St. Louis: Mosby; 1994: 1361-77.
- Klein R, Klein BE, Moss SE, Meuer SM.** Retinal emboli and cardiovascular disease: the Beaver Dam Eye Study. *Arch Ophthalmol* 2003 Oct; 121(10): 1446-51.
- Augsburger JJ, Magargal LE.** Visual prognosis following treatment of acute central retinal artery obstruction. *Br J Ophthalmol* 1980 Dec; 64(12): 913-7.
- Mangat HS.** Retinal artery occlusion. *Surv Ophthalmol* 1995 Sep-Oct; 40(2): 145-56.
- Ffytche TJ, Bulpitt CJ, Kohner EM, et al.** Effect of changes in intraocular pressure on the retinal microcirculation. *Br J Ophthalmol* 1974 May; 58(5): 514-22.
- Magargal LE, Goldberg RE.** Anterior chamber paracentesis in the management of acute nonarteritic central retinal artery occlusion. *Surg Forum* 1977; 28: 518-21.
- Incandela L, Cesarone R, Belcaro G, et al.** Treatment of vascular retinal disease with pentoxifylline: a controlled, randomized trial. *Angiology* 2002, 53: S31-S34.
- Atebara NH, Brown GC, Cater J.** Efficacy of anterior chamber paracentesis and Carbogen in treating acute nonarteritic central retinal artery occlusion. *Ophthalmology* 1995 Dec; 102(12): 2029-34; discussion 2034-5.
- Knoop K, Trott A.** Ophthalmologic procedures in the emergency department--Part I: Immediate sight-saving procedures. *Acad Emerg Med* 1994 Jul-Aug; 1(4): 408-12.
- Miyake Y, Horiguchi M, Matsuura M, et al.** Hyperbaric oxygen therapy in 72 eyes with retinal arterial occlusion. 9th International Symposium on Underwater and Hyperbaric Physiology 1987; 949-53.
- Hertzog LM, Meyer GW, Carson S, et al.** Central retinal artery occlusion treated with hyperbaric oxygen. *J of Hyperbaric Med* 1992; 7: 33-42.
- Beiran I, Reissman P, Scharf J, et al.** Hyperbaric oxygenation combined with nifedipine treatment for recent-onset retinal artery occlusion. *Eur J Ophthalmol* 1993 Apr-Jun; 3(2): 89-94.
- Beiran I, Goldenberg I, Adir Y, et al.** Early hyperbaric oxygen therapy for retinal artery occlusion. *Eur J Ophthalmol* 2001, 11: 345-350.
- Yamauchi H, Fukuyama H, Ogawa M, Ouchi Y, Kimura J.** Hemodilution improves cerebral hemodynamics in internal carotid artery occlusion. *Stroke* 1993 Dec; 24(12): 1885-90.
- Roth S.** The effects of isovolumic hemodilution on ocular blood flow. *Exp Eye Res*. 1992 Jul; 55(1): 59-63.
- Rumelt S, Brown GC.** Update on treatment of retinal arterial occlusions. *Curr Opin Ophthalmol* 2003 Jun; 14(3): 139-41.
- Hayreh SS.** Prevalent misconceptions about acute retinal vascular occlusive disorders. *Prog Retin Eye Res*. 2005 Jul; 24(4): 493-519.
- Mead GE, Lewis SC, Wardlaw JM, Dennis MS.** Comparison of risk factors in patients with transient and prolonged eye and brain ischemic syndromes. *Stroke* 2002 Oct; 33(10): 2383-90.

20. **Hayreh SS, Zimmerman MB.** Fundus changes in central retinal artery occlusion. *Retina* 2007 Mar; 27(3): 276-89.
21. **Hayreh SS, Kolder HE, Weingeist TA.** Central retinal artery occlusion and retinal tolerance time. *Ophthalmology* 1980 Jan; 87(1): 75-8.
22. **Schmidt D, Schumacher M, Wakhloo AK.** Microcatheter urokinase infusion in central retinal artery occlusion. *Am J Ophthalmol* 1992 Apr 15; 113(4): 429-34.
23. **Schmidt DP, Schulte-Monting J, Schumacher M.** Prognosis of central retinal artery occlusion: local intraarterial fibrinolysis versus conservative treatment. *AJNR Am J Neuroradiol* 2002 Sep; 23(8): 1301-7.
24. **Butz B, Strotzer M, Manke C, et al.** Selective intraarterial fibrinolysis of acute central retinal artery occlusion. *Acta Radiol* 2003 Nov; 44(6): 680-4.
25. **Beatty S, Au Eong KG.** Local intra-arterial fibrinolysis for acute occlusion of the central retinal artery: a meta-analysis of the published data. *Br J Ophthalmol.* 2000 Aug; 84(8): 914-6.
26. **Fraser S, Siriwardena D.** Interventions for acute non-arteritic central retinal artery occlusion. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; CD001989
27. **Mueller AJ, Neubauer AS, Schaller U, Kampik A.** European Assessment Group for Lysis in the Eye. Evaluation of minimally invasive therapies and rationale for a prospective randomized trial to evaluate selective intra-arterial lysis for clinically complete central retinal artery occlusion. *Arch Ophthalmol.* 2003 Oct; 121(10): 1377-81.
28. **Feltgen N, Reinhard T, Kampik A, Jurklies B, Bruckmann H, Schumacher M.** Lysis therapy vs. conservative therapy: randomised and prospective study on the treatment of acute central retinal artery occlusion (EAGLE study). *Ophthalmologie* 2006 Oct; 103(10): 898-900.
29. **Feltgen N, Neubauer A, Jurklies B, Schmoor C, Schmidt D, Wanke J, Maier-Lenz H, Schumacher M.** The EAGLE-Study Group. Multicenter study of the European Assessment Group for Lysis in the Eye (EAGLE) for the treatment of central retinal artery occlusion: design issues and implications. *EAGLE Study report N° 1. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006 Aug; 244(8): 950-6 *Epub* 2005 Dec 22.
30. **Falkenberry SM, Ip MS, Blodi BA, Gunther JB.** Optical coherence tomography findings in central retinal artery occlusion. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2006 Nov-Dec; 37(6): 502-5.
31. **Hayreh SS, Zimmermann MB.** Central retinal artery occlusion: visual outcome *Am J Ophthalmol* 2005 Sep; 140(3): 376-91.
32. **Sharma S.** Levels of evidence. *Evid Based Eye Care* 2002, 3: 67-68.



Con ACUVUE® OASYS® para ASTIGMATISMO los lentes se mueven menos para que tus pacientes puedan moverse más!

La diferencia es el revolucionario Diseño de Estabilización Acelerada

A diferencia del tradicional diseño de Prisma de Balastro (lentes tóricos tradicionales), el Diseño de Estabilización Acelerada de ACUVUE® OASYS® para ASTIGMATISMO trabaja con la presión natural del parpadeo para mantener el lente en la posición correcta y hacerlo retornar rápidamente a esta posición en caso de rotación. El Diseño de Estabilización Acelerada no se ve afectado por la gravedad de manera significativa, por lo tanto sus pacientes pueden experimentar visión nítida y clara en todas las actividades.

Solamente ACUVUE® OASYS® para ASTIGMATISMO posee la exclusiva tecnología patentada HYDRACLEAR® Plus, que combina un exclusivo material de silicona con un mayor volumen de agente humectante. Todos los beneficios de ACUVUE® OASYS® ahora disponibles para ASTIGMATISMO.



El tradicional diseño de Prisma de Balastro



Nuestro revolucionario Diseño de Estabilización Acelerada

Ahora disponibilidad total en lentes para prueba y venta

Haga la prueba en sus pacientes y notará la diferencia!

Johnson & Johnson Vision Care



I-Caps^{MR}

Un cambio más allá de lo visible ...

- Suplemento diseñado para los ojos contiene carotenoides, antioxidantes, nutrientes y vitaminas.
- Contiene luteína y zeaxantina, carotenoides naturales que han demostrado disminuir el riesgo de desarrollar DME.



Alcon[®]

MIRAFLEX^{MADE IN ITALY}

MIRAFLEX PERMITE

- Una corrección precoz de las ametropías.
- Efectuar los tratamientos de Estrabismo, desde los primeros meses de vida.
- Iniciar tratamientos precoces en las ambliopías anisométricas.



MIRAFLEX POSEE

- Única montura flexible seguro e irrompible para niños.
- Fabricado de termoplástico y elastómero.
- Diseño anatómico basado en la estructura facial de los niños.

Comprometidos con los profesionales de salud ocular que recomiendan nuestro producto y con los pequeños pacientes que lo usan.

Tabancura 1091 Local 1.
Vitacura - Santiago - Fono:(56-2)217 30 97
miraflex@opticatabancura.cl

WWW.OPTICATABANCURA.CL

Distribuido por



ÓPTICA Y CONTACTOLOGÍA
TABANCURA

TRABAJO ORIGINAL

PRIMERA EVALUACIÓN LIOS MULTIFOCALES RESTOR® VERSUS TECNIS®

DRES. RODRIGO DONOSO*, MAURICIO PÉREZ**

RESUMEN

Objetivo: Comparar resultados visuales y satisfacción subjetiva entre los LIOs Multifocales ReSTOR® y Tecnis®.

Material y métodos: En 136 ojos con Restor® y 35 con Tecnis®, operados de facoemulsificación por un mismo cirujano, se analiza y compara: complicaciones, AV pl con y sin corrección, AV pc, predictibilidad y subjetivamente, mediante una encuesta, independencia de anteojos, visión de halos, dificultad en visión intermedia y satisfacción.

Resultados: Hubo mejor AV pc con Tecnis® (0,02 vs 0,07 logMAR, $p=0,0045$) y tanto menor visión de Halos (22% vs 56%, $p=0,0001$) como menos complicaciones durante la implantación de ReSTOR®. No se encontró diferencias significativas en el resto de las variables estudiadas.

Conclusión: Con ambos lentes se obtiene buena AV pl con y sin corrección, excelente AV pc, similar predictibilidad, satisfacción, visión intermedia e independencia de lentes. El grupo Tecnis® obtiene mejor AV pc, mayor visión de halos y más complicaciones durante su implante.

Palabras clave: Lentes Intraoculares Multifocales.

ABSTRACT

Purpose: To compare visual results and subjective satisfaction between ReSTOR® and Tecnis® multifocal IOLs.

Method: In 136 operated eyes with Restor® and 35 with Tecnis®, surgery performed by the same surgeon with phacoemulsification technique, we asses and compare: complications, distance VA with and without correction, near VA, predictability and subjective intermediate VA, spectacle dependence, haloes and global satisfaction.

Results: There were no statistical differences between multifocal IOLs and monofocals regarding the majority of the variables studied but there was better near VA with Tecnis® (0,02 vs 0,07 logMAR, $p=0,0045$) and less haloes (22% vs 56%, $p=0,0001$) and complications during the IOL implantation in the ReSTOR® group.

Conclusion: Both lenses obtained good distance BCVA and UCVA, excellent near VA and similar predictability, intermediate VA, independence of glasses and general satisfaction. The Tecnis® Group obtained better near VA but more haloes and more complications during its implantation.

Keywords: Multifocals Intraocular lens.

* Oftalmólogo Hospital Salvador y Clínica Pasteur. Profesor Titular Universidad de Chile.

** Oftalmólogo Hospital Salvador.

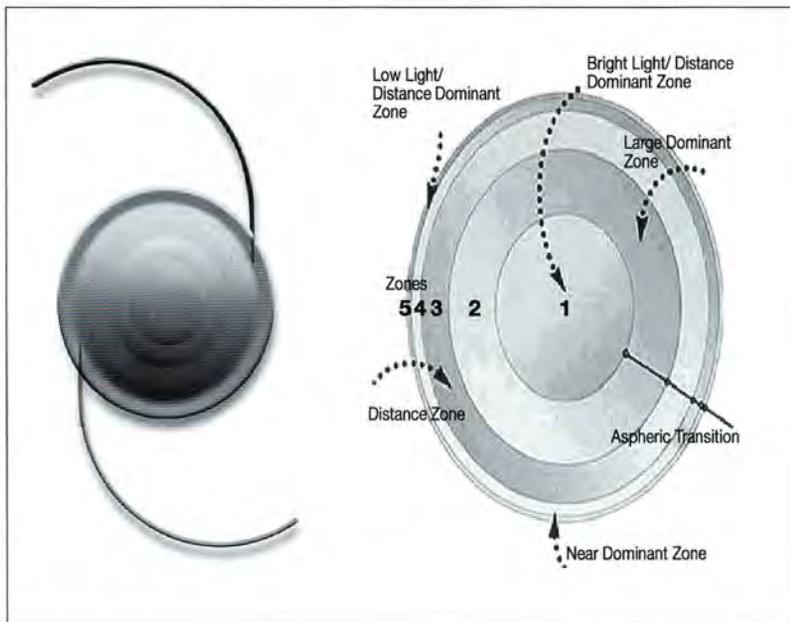


Figura N° 1. LIO Rezoom.

INTRODUCCIÓN

La catarata es la primera causa de ceguera reversible y su operación de facoemulsificación con LIO, la intervención intraocular más frecuente en el mundo. Hoy en día su resultado óptico para lejos es de excelente predictibilidad y además se puede agregar su corrección óptica para cerca con LIOs Multifocales.

En el universo de la tecnología multifocal, nos encontramos con 2 grandes familias de LIOs multifocales, los refractivos y los difractivos. La familia refractiva distribuye la luz mediante varias zonas ópticas para la visión lejana, intermedia y cercana, utilizando distintos diámetros pupilares de acuerdo a las condiciones de luminosidad ambiental. Como ejemplo de este tipo de lente tenemos el lente Re-Zoom, que utiliza 5 zonas diferentes, cada una para distinta distancia y dominancia según la cantidad de luz ambiental (Figura N° 1).

En cuanto a los LIOs difractivos, éstos utilizan la difracción de la luz para obtener los focos de visión lejana y de visión cercana (Figura N° 2).

Algunos LIOs son híbridos, como el ReSTOR®, que presentan una porción refractiva periférica para el foco de lejos y una zona óptica difractiva central

para el foco de cerca, en estos LIOs apodizada, con los peldaños tallados de diferentes alturas y distancias entre ellos para una mejor distribución de la luz para cerca, otorgando teóricamente una mejor transición con la zona óptica para lejos (Figura N° 3).

OBJETIVO

Comparar resultados visuales y satisfacción subjetiva entre los LIOs multifocales difractivos utilizados



Figura N° 2. Esquema LIO Multifocal Difractivo Tecnis®.

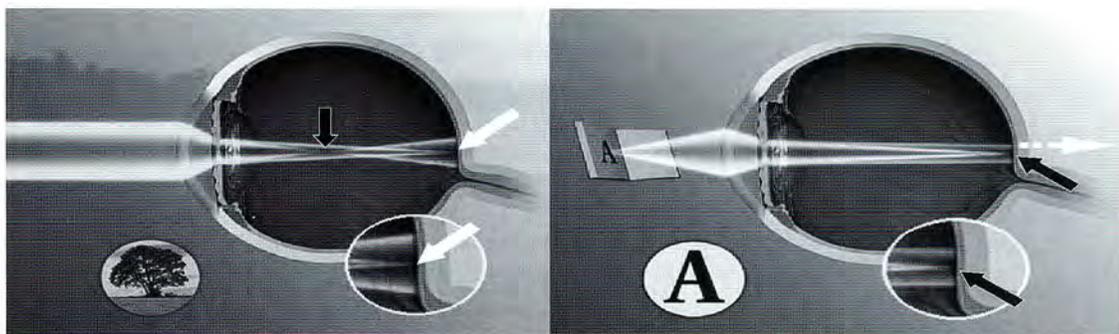


Figura N° 3. LIO ReSTOR® otorga visión lejana a través de su porción refractiva, ilustrado en la figura con la flecha blanca. En el caso de objetos cercanos, la imagen generada por la porción central difractiva del lente hace foco en la retina (flecha negra).

más frecuentemente ReSTOR® de Alcon y Tecnis® de AMO.

MATERIAL Y MÉTODOS

El ReSTOR® de Alcon utilizado es un lente difractivo apodizado esférico, con una óptica de 6mm, con un poder de +4.0 dioptrías en el plano del lente, con una constante de 118.1, índice de refracción de 1,55 disponible desde +10,0 a +30 dioptrías (Figura N° 4).



Figura N° 4. ReSTOR.

Por su parte el Tecnis® esférico presenta también una óptica de 6 mm., con una superficie anterior prolata y una posterior difractiva. Su poder difractivo es de +4.0 dioptrías en el plano del lente. Presenta

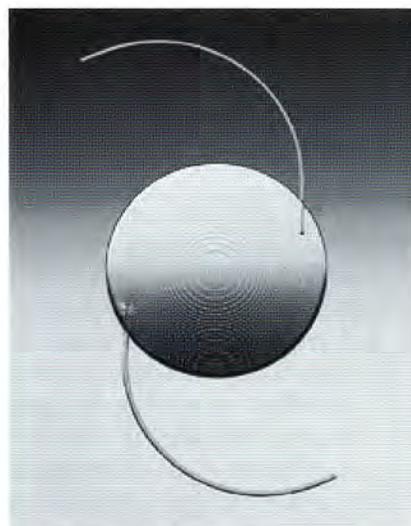


Figura N° 5. Tecnis.

una constante de 119.0 y está disponible de +5.0 a +34 dioptrías (Figura N° 5).

En pacientes operados de facoemulsificación por un mismo cirujano, se evaluó y comparó los resultados de un grupo de 136 ojos implantados con LIO ReSTOR® +4,0 y de un grupo con 35 ojos con LIO Tecnis®.

En forma prospectiva no randomizada, se compara la incidencia de complicaciones, AV para lejos con y sin corrección, AV para cerca, predictibilidad y, subjetivamente, mediante una encuesta telefónica realizada al 3^{er} mes post-operatorio, independencia de anteojos, visión de halos, dificultad en visión intermedia y satisfacción general del paciente entre ambos grupos.

Las diferencias entre estos grupos fueron validadas mediante el test de Fisher.

Tabla N° 1
RESULTADOS VISUALES, SUBJETIVOS Y COMPLICACIONES

	Tecnis	ReSTOR	p
AV s/c logMAR	0,2	0,17	>0,05
AV c/c logMAR	0,08	0,06	>0,05
AVpc logMAR (Snellen)	0,02 (0,95)	0,07 (0,86)	<0,05
Predictibilidad	-0,048 +/- 0,68	-0,054 +/- 0,66	>0,05
% Dificultad Visión Intermedia	28	35	>0,05
% Independencia anteojos	73,7	74,1	>0,05
% Halos 2 o +	56	78	<0,05
Complicaciones	3 (8,5%)	1 (0,73%)	<0,05

RESULTADOS

No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en lo que concierne a la AV de lejos, tanto sin como con corrección ($p > 0,05$). Pese a que con ambos tipos de lentes tuvieron una excelente AV para cerca, fue significativamente mejor con Tecnis® ($p = 0,045$). Tampoco se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en las categorías predictibilidad, independencia de anteojos y dificultad en visión intermedia, pero si hubo diferencias significativas entre ambos grupos en favor de ReSTOR® en la visión de halos (de 0 a 3) e incidencia de complicaciones (Tabla N° 1).

En cuanto a la satisfacción general del paciente, ésta fue similar para ambos grupos (Tabla N° 2).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos se relacionan con otros estudios similares en cuanto a su AVpl y pc aunque difieren en cuanto a su calidad visual para AV intermedia¹. Este hecho también se confirma al comparar por separado los LIOs Tecnis y Restor con LIOs monofocales en que se demuestra su eficiencia para obtener una buena AV pl y pc pero no así para distancias intermedias². Interesante es comentar que otros estudios han demostrado que la AVpl es mejor con LIOs monofocales, siendo en este caso mejor con ReSTOR® que con TECNIS®, pero con éste se obtendría mejor AVpc.^{3, 4}

Tabla N° 2
SATISFACCIÓN GENERAL
DEL PACIENTE. (P>0,05)

%	SI	NO	No está seguro
Tecnis	70	21	9
ReSTOR	80	14	6

La visión de halos con estos LIOs y su calidad visual en condiciones mesópicas coincide con lo encontrado en la literatura mediante distintos métodos, como sensibilidad de contraste, cuando se comparan con LIOs monofocales.^{5, 6, 7, 8}

Sin embargo, los LIOs multifocales de última generación, proveen gran profundidad de foco y alta satisfacción del paciente con mucha mejor visión para cerca y distancia intermedia que con LIOs monofocales, tal como se encontró en este estudio, con mejor independencia de anteojos y menor perturbación de la visión nocturna que con los monofocales o multifocales refractivos⁹.

Considerando nuestros resultados, podemos concluir que ambos lentes multifocales son predecibles obteniendo buena AV pl sin corrección, seguros obteniendo excelentes AV pl cc y cumplen las expectativas de la mayoría de los pacientes en cuanto a independencia de lentes, obteniendo una buena visión pc, con similar dificultad en visión intermedia, independencia del lente y satisfacción general del paciente.

Nuestro estudio sólo detecta una diferencia entre ambos LIOs multifocales al obtener mejor AV para cerca el grupo TECNIS®, lo que no necesariamente es una ventaja puesto que puede significar una distancia focal pc demasiado cercana, y obtiene también mayor diferencia en la aparición de halos con mayor número de complicaciones durante su inserción. En cuanto a esto último, sin duda se debería a una mayor curva de aprendizaje, ya que la implantación del lente ReSTOR® es igual a la de los lentes monofocales ACRYSO® el cual la mayoría de los cirujanos está habituado a implantar. El TECNIS® requeriría de un período de aprendizaje.

Por último debemos comentar que la nueva generación ReSTOR® (ya en uso y en evaluación para complementar este estudio), con menor adición +3.0 en su zona óptica pc, promete otorgar mayor profundidad de foco mejorando su visión intermedia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Hida WT, et al.** Arq Bras Oftalmol. 2008 Nov-Dec; 71(6): 788-92.
2. **Alfonso JF, et al.** J Cataract Refract Surg. 2007 Jul; 33(7): 1235-43.
3. **Artigas JM, et al.** J Cataract Refract Surg. 2008 Jul; 34(7): 1056-7.
4. **Hütz WW, et al.** J Cataract Refract Surg. 2006 Dec; 32(12): 2015-21.
5. **Vingolo EM, et al.** J Cataract Refract Surg. 2007 Jul; 33(7): 1244-7.
6. **Souza CE, et al.** Am J Ophthalmol. 2006 May; 141(5): 827-832. Epub 2006 Mar 20.
7. **Choi J, Schwiegerling J.** J Refract Surg. 2008 Mar; 24(3): 218-22.
8. **Zelichowska B, et al.** J Cataract Refract Surg. 2008 Jul; 34(12): 2036-42.
9. **Cillino S, et al.** Ophthalmology. 2008 Sep; 115(9): 1508-16. Epub 2008 Jun 5.
10. **Mester U et al.** J Cataract Refract Surg. 2007 Jun; 33(6): 1033-40.



TRABAJO ORIGINAL

RESULTADOS QUIRÚRGICOS EN ESTRABISMO POST TRAUMA OCULAR Y ORBITARIO

DRES. DENISE MANIEU M.*; JUAN P. LÓPEZ G.*, **; EDUARDO VILLASECA D.*, **;
ALEJANDRA ROIZEN B.*; MILITZA GONZALEZ N.*

RESUMEN

El trauma ocular es una causa importante de pérdida de visión monocular y una de sus complicaciones es el estrabismo y la alteración de la binocularidad. Se presenta una serie de 29 pacientes operados de estrabismo postraumático por nuestro grupo entre los años 2003 y 2008. Los mecanismos más frecuentes fueron el trauma penetrante y contuso. Se realizó cirugía por motivos cosméticos en 20 pacientes (69%), siendo otras indicaciones diplopia y posición viciosa de cabeza. El tipo, frecuencia y promedio de ángulo de desviación preoperatorio fueron respectivamente: XT, n=14(48%), -29^Δ; XHT, n=7(24%), -29^Δ, I/D=20^Δ; ET, n= 4(14%), +21^Δ; HT, n= 3(11%), 11^Δ; XHo, n=1(3%), -6^Δ, I/D=20^Δ. El alineamiento postoperatorio dentro de +/- 10^Δ de ortotropía se logró en 23(79%) pacientes con un promedio de 1,3 cirugías (1-3). El procedimiento quirúrgico más frecuentemente fue el retroceso y resección muscular monocular en 16 pacientes(55%) y no se presentaron complicaciones graves.

Palabras clave: Trauma ocular, cirugía, estrabismo.

ABSTRACT

Ocular trauma is one of the main causes of monocular vision loss; strabismus and loss of binocular vision are known complications. A retrospective series of 29 patients with strabismus secondary to eye trauma operated by our group between 2003 and 2008 is presented. Penetrating and blunt trauma were the most frequent involved mechanisms. Strabismus surgery was performed for cosmesis in 20 patients (69%), and less frequently for anomalous head posture and diplopia. The type, frequency and average preoperative angle of deviation were respectively: XT, n=14(48%), -29^Δ; XHT, n=7(24%), -29^Δ, I/D=20^Δ; ET, n= 4(14%), +21^Δ; HT, n= 3(11%), 11^Δ; XHo, n=1(3%), -6^Δ, I/D=20^Δ. Postoperative alignment within +/- 10^Δ of orthotropia was obtained in 23 patients(79%) with an average of 1,3 surgical procedures (1-3).The main surgical procedure performed was unilateral recess and resect in 16 patients(55%) and severe complications were not observed in this series.

Keywords: Trauma, strabismus, surgery.

* Servicio de Oftalmología Hospital Luis Calvo Mackenna, Santiago, Chile.

** Servicio de Oftalmología Hospital del Salvador, Santiago, Chile.

INTRODUCCIÓN

El estrabismo y la alteración de la visión binocular son secuelas infrecuentemente mencionadas como complicaciones secundarias al trauma ocular y orbitario. Diferentes mecanismos patogénicos derivados del trauma pueden conducir al desalineamiento ocular, entre los cuales figuran las parálisis de nervios craneales oculomotores, daño directo a los músculos extraoculares, incarceration o atrapamiento de tejido muscular u orbitario en los rasgos de fractura, edema, hemorragia y frecuentemente una combinación de ellos, especialmente en casos de trauma ocular grave o politraumatismo¹. El manejo quirúrgico de otras complicaciones derivadas del trauma ocular, como el glaucoma o el desprendimiento de retina también pueden originar estrabismo mediante causas similares. Dichos mecanismo pueden llevar finalmente a la pérdida o disminución de la función de los músculos extraoculares o bien a una restricción mecánica que origina un estrabismo de tipo incoitante y que, dependiendo de la función visual residual del paciente, pueden originar diplopia incoitante que puede constituir una invalidante complicación para las actividades diarias de los pacientes.

Existe escasa información en la literatura respecto a los resultados obtenidos en el tratamiento quirúrgico de los distintos tipos de estrabismo postraumático, limitándose la mayoría a reportes aislados y series de casos sobre estrabismo secundario a fracturas orbitarias¹⁻⁹. En el presente este artículo presentamos los resultados de nuestra experiencia en cirugía de estrabismo secundario a diferentes tipos de trauma ocular y orbitario así como al tratamiento quirúrgico de sus complicaciones en una serie de pacientes operados por nuestro grupo, excluyendo las causas neurológicas.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un trabajo retrospectivo descriptivo de las fichas clínicas de pacientes operados de estrabismo secundario a trauma ocular y orbitario entre los años 2003 y 2008 en el Hospital del Salvador, Hospital Luis Calvo Mackenna y la consulta privada de uno de los autores (JPL). Se obtuvo aprobación del comité de ética de cada institución para la revisión de

las fichas. Se consignó para cada paciente la mejor agudeza visual corregida (BCVA) pre y postoperatoria, el alineamiento y motilidad ocular, pruebas de sensorialidad y diplopia, examen biomicroscópico del segmento anterior y examen de fondo de ojos con dilatación pupilar. El desalineamiento ocular se midió usando el prisma cover test alternante en 9 posiciones de mirada de lejos (6mts) y en posición primaria de mirada de cerca (33 cms) en pacientes con BCVA igual o mejor a 20/200. En los casos de peor visión se estimó la magnitud del desalineamiento ocular en dioptrías prismáticas mediante la prueba de Krimsky¹⁰. Las versiones y ducciones oculares fueron registradas en las 9 posiciones de mirada y cuantificadas con valores positivos (hiperfunción) o negativos (hipofunción) en escala de -4 a +4 según se ha reportado previamente¹¹. El tipo de estrabismo se clasificó según el ángulo de desviación en PPM en horizontal (exotropía, endotropía) o vertical (hipertropía, hipotropía) y sus posibles combinaciones. Las posiciones viciosas de cabeza se midieron con goniómetro en grados de giro y/o inclinación. No se realizó examen de campo visual binocular libre de diplopia a ningún paciente.

Las indicaciones para realizar cirugía de estrabismo fueron la presencia de diplopia no compensable con uso de prismas, tortícolis, y/o un desalineamiento ocular considerable para el paciente. Todos los pacientes fueron operados por uno o más de los 5 cirujanos participantes de este estudio, siguiendo una técnica estándar que considera la realización del test de ducción forzada al inicio, durante y al finalizar cada cirugía, incisión conjuntival limbar y retrocesos y resecciones musculares de acuerdo a las tablas quirúrgicas habituales de dosis/respuesta de nuestro grupo¹². Frente a la presencia de elementos anatómicos extraoculares responsables de restricción muscular se realizó la liberación de adherencias patológicas y tejido fibrótico hasta normalizar el test de ducción forzada. La utilización de suturas ajustables y de corticoides de depósito al final de la cirugía se realizó a discreción del cirujano. En todos los pacientes se indicó en forma tópica una mezcla de tobramicina con dexametasona por al menos 15 días. El seguimiento postoperatorio se realizó a las 24 hrs de la cirugía y a los días 7 y 30 como mínimo. Se consideró éxito quirúrgico al alineamiento ocular obtenido dentro de +/- 10 DP de la ortotropía medido en el último control.

RESULTADOS

En el período del estudio se identificaron 153 pacientes operados de estrabismo, 29 de los cuales (19%) correspondieron estrabismo secundario a trauma ocular u orbitario, siendo 19 de ellos de sexo masculino (66%). La edad al momento del trauma ocular fue de 21 años en promedio (rango 2-58 años). Los tipos de trauma ocular que afectaron a los pacientes se presentan en la (Tabla N° 1), destacando la herida penetrante ocular y el trauma contuso como los más frecuentes. Sólo un paciente presentó trauma bilateral (múltiples fracturas orbitarias).

La cirugía se indicó por estrabismo cosméticamente importante en 20 pacientes (69%), diplopia y tortícolis en 4 (14%), sólo diplopia en 3 (10%) y diplopia con alteración cosmiética en 2 pacientes (7%). El tipo de estrabismo operado con mayor frecuencia fue la exotropía (66%), siendo la de tipo sensorial la más común dentro de este grupo (Tabla N° 2).

El tiempo transcurrido entre el trauma ocular u orbitario y la aparición de estrabismo (advertido por el paciente y/o el oftalmólogo) fue de 194 días en promedio (rango 0-12 años) en tanto que el tiempo entre la aparición del estrabismo y la primera evaluación por un especialista en estrabismo fue de 7 años en promedio (rango 15 días-35 años). En 24 pacientes (83%) se encontró registrada la BCVA preoperatoria en el ojo afectado por el trauma y que fue de no percepción luminosa en 2 pacientes (8%),

entre percepción luminosa y 4/200 en 6(25%), entre 5/200 y 19/100 en 4(17%), entre 20/100 y 20/50 en uno (4%) y mejor a 20/40 en 11(46%).

Ningún paciente sufrió cambios en su BCVA posterior a la cirugía de estrabismo.

La cirugía más comúnmente realizada fue el retroceso y resección muscular de músculos horizontales en el ojo traumatizado, según se detalla en la (Tabla N° 3). Menos frecuente se realizó liberación simple de tejido extraocular cicatrizal y adherencias patológicas ocasionantes de restricción muscular hasta lograr normalización del TDF intraoperatoriamente. En 7 pacientes (24%) se realizó además cirugía en el ojo sano contralateral por tratarse de un gran ángulo de desviación, o bien con fines inervacionales mediante la técnica de sutura de fijación posterior (fadenoperation). En 4 pacientes (14%) se realizó cirugía de tipo ajustable y en 6 pacientes (14%) se realizó más de una operación.

El éxito quirúrgico motor se alcanzó en 18 pacientes (62%) con una sola cirugía, aumentando a 23 (79%) cuando se realizó más de un procedimiento quirúrgico (promedio 1,3 operaciones, rango 1-3). De los 6 pacientes que se operaron más de una vez, 4 requirieron 2 operaciones, uno necesitó 3 y un paciente requirió 4, alcanzando el criterio de éxito quirúrgico sólo 3 de ellos (2 operaciones); los restantes 3 pacientes rechazaron nuevas intervenciones quirúrgicas para lograr un alineamiento menor a 10 DP en PPM (Tabla N° 4).

Tabla N° 1
TIPO DE TRAUMA OCULAR Y AGUDEZA VISUAL PREOPERATORIA EN EL OJO AFECTADO DE 29 PACIENTES OPERADOS DE ESTRABISMO POSTRAUMÁTICO

Tipo de trauma ocular	Nº pacientes (%)	AV (rango)
Herida penetrante ocular	10 (35)	20/30-nlp
Contusión ocular	8 (28)	20/25-nlp
Fractura orbitarioa	5 (17)	20/20-20/40
Estallido ocular	2 (7)	20/20 y cd
Desprendimiento de retina rhegmatógeno	2 (7)	20/40 y 20/200
Laceración muscular directa	1 (3)	20/25
Retinocoroidopatía sclopetaria	1 (3)	cd
Total	29 (100)	20/20-nlp

npl = sin percepción luminosa, cd = cuenta dedos.

Tabla N° 2
TIPO DE ESTRABISMO POSTRAUMÁTICO CLASIFICADO DE ACUERDO
A LA DESVIACIÓN PREDOMINANTE EN PPM EN 29 PACIENTES
OPERADOS DE ESTRABISMO

Tipo de Estrabismo (Mecanismo)	N° Pacientes (%)
XT	14 (48)
Sensorial	13
Secundario a Cirugía de DR (Restricción RL)	1
XHT	7 (24)
Sensorial	4
Secundario a FxO múltiple (Paresia RM+ RI)	2
Secundario a trauma orbitario penetrante (Restricción RL)	1
ET	4 (14)
Sensorial	3
Post reparación de HPO (Restricción RM)	1
HT	3 (11)
Secundario a Fx piso órbita (Paresia RI)	1
Secundario a Cirugía de DR (Restricción RS)	1
Secundario a Fx piso orbitario (Contractura RS)	1
XHo	1 (3)
Secundario a Fx piso y CE orbitario (Atrapamiento RI)	1
Total	29 (100)

PPM= posición primaria de mirada, XT= exotropía, XHT= exohipertropía, ET= endotropía, HT= hipertropía, XHo=exohipotropía, RL= recto lateral, RM=recto medio, RS= recto superior, RI=recto inferior, FxO= fractura orbitaria, CE= cuerpo extraño, DR=desprendimiento de retina.

El tiempo de seguimiento postoperatorio fue de 8 meses en promedio (rango 1 mes-8 años), teniendo 12 pacientes (41%) un seguimiento mayor a 6 meses. Ningún paciente presentó complicaciones graves como penetración del globo ocular, infecciones postoperatorias o músculos deslizados o perdidos.

DISCUSIÓN

El estrabismo secundario al trauma ocular y orbitario puede ser originado por diversos mecanismos patogénicos que conducen al desalineamiento ocular en forma inmediata o tardía y que incluyen daño a los nervios oculomotores, daño directo a los músculos

extraoculares (avulsión, contusión o atrapamiento), lesión a los tejidos blandos perioculares y orbitarios que pueden originar estrabismo de tipo restrictivo¹. La pérdida de visión que frecuentemente acompaña al trauma ocular es también una causa conocida de estrabismo de tipo sensorial¹³. Por último, las cirugías intra o extraoculares destinadas al tratamiento de complicaciones y rehabilitación de las secuelas derivadas del trauma ocular, como el desprendimiento de retina, el glaucoma o la cirugía orbitaria entre otras, pueden también ocasionar alteraciones oculomotoras y estrabismo tanto por daño muscular directo como por mecanismos restrictivos.

En el presente estudio hemos presentado la experiencia de nuestro grupo en cirugía de estrabismo

Tabla N° 3
TIPO DE CIRUGÍA PRIMARIA REALIZADA EN 29 PACIENTES OPERADOS
DE ESTRABISMO POSTRAUMÁTICO (*)

Tipo de cirugía	N° Pacientes
XT	14
Retroceso RL+Resección RM	10
Retroceso RL + Resección RM OU	1
Retroceso RL OU + Resección RM	1
Retroceso RL (ajust)+ Liberación de adherencias	1
Retroceso RL (ajust)+ Resección RM +Liberación de adherencias	1
XHT	7
Retroceso RS + Retroceso RL	3
Retroceso RLs + Miectomía OI	1
Resección RM +Faden RL contralateral	1
Retroceso RL+Resección RM	1
Retroceso RL+ Resección RM+Tinf	1
ET	4
Retroceso RM	3
Liberación de adherencias RM	1
HT	3
Retroceso RS+ Resección RI	1
Faden RI contralateral	1
Liberación adherencias RS	1
XHo	1
Liberación adherencias RI	1
Total	29

(*) La cirugía se practicó en el ojo afectado por el trauma ocular, a menos que se señale otra cosa.

XT= exotropía, XHT= exohipertropía, ET= endotropía, HT= hipertropía, XHo=exohipotropía

RL= recto lateral, RM=recto medio, RS= recto superior, RI=recto inferior, OI=oblicuo inferior, OU=ambos ojos, ajust=sutura ajustable, Tinf=transposición inferior de ambos músculos.

realizada en un grupo de pacientes con estrabismo secundario a diversos tipos de trauma ocular y orbitario, excluyendo las causas neurológicas que podrían dificultar el análisis de nuestros datos. Los tipos de trauma más comúnmente asociados a estrabismo postraumático en nuestro medio fueron el trauma ocular penetrante, la contusión ocular y la fractura orbitaria, dando cuenta de un 79% de los casos. Independiente del mecanismo involucrado en el trauma,

el tipo de estrabismo más frecuentemente observado fue el de tipo sensorial (69%), correlacionándose esta cifra con el gran porcentaje de pacientes que presentaban visión inferior a 20/40 (54%).

Nuestros resultados muestran que el alineamiento quirúrgico logrado en nuestros pacientes en forma global fue satisfactorio, alcanzándose un 79% de éxito motor con un promedio de 1,3 cirugías, cifra similar y comparable al éxito quirúrgico reportado en cirugía

Tabla N° 4
MAGNITUD DEL ESTRABISMO PRE Y POSTOPERATORIO Y ÉXITO QUIRÚRGICO LOGRADO PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE ESTRABISMO POSTRAUMÁTICO

Tipo de Estrabismo	N° Pacientes (%)	Desviación Preoperatoria promedio en DP (rango)	Desviación Postoperatoria promedio en DP (rango)	Promedio de cirugías realizadas (rango)	N° Pacientes que lograron éxito quirúrgico (%)*
XT	14 (48)	29 (55-18)	2 (15-1)	1,33 (1-2)	12 (86)
XHT	7 (24)	XT = 29 (50-14) I/D = 20 (35-4)	XT = 2 (+6-0) I/D = 7 (18-0)	1,6 (1-4)	5 (71)
ET	4 (14)	21 (30-14)	8 (18-0)	1 (1)	3 (75)
HT	3 (11)	17 (10-30)	1 (2-0)	1,33 (1-2)	3 (100)
XHo	1 (3)	XT= 6, I/D =20	ET= +14, I/D=16	2	0 (0)
Total	29 (100)			6 (1-4)	23 (79)

XT= exotropia, XHT= exohipertropia, ET= endotropia, HT= hipertropia, XHo=exohipotropia.

habitual de estrabismo¹⁴⁻¹⁵. La técnica quirúrgica empleada por nuestro grupo, aunque mucho más laboriosa y desafiante, no fue muy diferente a la que habitualmente utilizamos en la cirugía del estrabismo convencional, agregándose al acto quirúrgico, sin embargo, las dificultades propias de los elementos anatómicos secundarios al trauma ocular y orbitario responsables de mecanismos de restricción muscular, como se ha reportado previamente¹⁶⁻¹⁷. Creemos también que el éxito podría haber sido aún mayor si un mayor número de pacientes hubiese accedido a cirugía adicional para mejorar su resultado y utilizando la técnica de cirugía ajustable en un mayor número de casos.

Nuestro estudio presenta varias falencias. Los datos se revisaron en forma retrospectiva y muchas de las fichas clínicas presentaban datos incompletos. Los mecanismos por los cuales el trauma puede originar estrabismo son múltiples y muchas veces coexistentes, lo cual dificulta su clasificación y puede originar un sesgo en los datos presentados en que se consideró como mecanismo principal al más evidente para cada caso. Del mismo modo y dado el bajo número de pacientes, la clasificación del estrabismo en diferentes subgrupos dificulta el análisis y comparación de resultados entre ellos. La definición de éxito quirúrgico se basó en el alineamiento motor obtenido en PPM, pero no analizamos dirigidamente la proporción de pacien-

tes que mejoraron o eliminaron su diplopía y/o las posiciones viciosas de cabeza debidas al estrabismo incoitante. El tiempo de seguimiento postoperatorio de nuestros pacientes fue en promedio relativamente breve (8 meses) por lo que revisaremos a futuro el número de pacientes que aún permanece alineado a largo plazo. Por último, excluimos dirigidamente los pacientes con parálisis oculomotoras que presentan un conocido menor éxito quirúrgico reportado en la literatura¹⁸⁻¹⁹. Este hecho puede haber influido en el alto éxito quirúrgico obtenido en la presente serie por lo que nos proponemos en un futuro próximo realizar una revisión de los casos de estrabismo secundario a parálisis oculomotoras asociadas a trauma ocular y orbitario operados por nuestro grupo a fin de poder realizar una estimación del éxito quirúrgico alcanzado en dichos pacientes.

Para nuestro conocimiento, esta es la primera serie de pacientes operados de estrabismo secundario a trauma ocular y sus complicaciones en nuestro país. La información obtenida a partir de nuestro estudio nos ha permitido confirmar la complejidad tanto en el diagnóstico como en el tratamiento de los pacientes portadores de estrabismo postraumático en nuestro medio, tanto para el paciente como para el oftalmólogo. El abordaje y manejo de este tipo de pacientes debe siempre enfocarse en forma multidisciplinaria y evaluando las diversas posibilidades terapéuticas caso a caso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Arnoldi K, Mattheu J.** Symposium: Strabismus Secondary to Trauma. Diagnosis and Nonsurgical Management of Strabismus Secondary to Orbital Fracture. *Am Orthopt J* 2004; 54: 7-12.
2. **Biesman BS, Hornblase A, Lisman R, Kazlas M.** Diplopia after surgical repair of orbital floor fractures. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1996; 12: 9-16; discussion 7.
3. **Buckley EG, Meekins BB.** Fadenoperation for the management of complicated incomitant vertical strabismus. *Am J Ophthalmol* 1988; 105: 304-12.
4. **Kushner BJ.** Paresis and restriction of the inferior rectus muscle after orbital floor fracture. *Am J Ophthalmol* 1982; 94: 81-6.
5. **Lyon DB, Newman SA.** Evidence of direct damage to extraocular muscles as a cause of diplopia following orbital trauma. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1989; 5: 81-91.
6. **Mauriello JA, Jr., Antonacci R, Mostafavi R, et al.** Combined paresis and restriction of the extraocular muscles after orbital fracture: a study of 16 patients. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1996; 12: 206-10.
7. **McKeown CA.** Ocular motility disorders and orbital trauma. *Int Ophthalmol Clin* 1992; 32: 123-49.
8. **Nucci P, Farronato G, Serafino M, Brusati R.** Restrictive strabismus after blow-out orbital fracture in children: is the muscle involved? *J Trauma* 2004; 56: 209-10.
9. **Subramanian PS, Birdsong RH.** Surgical management of traumatic strabismus after combat-related injury. *Mil Med* 2008; 173: 693-6.
10. **Mehta A.** Chief Complaint, History, and Physical Examination. In: Rosenbaum AL, Santiago AP, editors. *Clinical Strabismus Management*. Philadelphia: Saunders; 1999: 12-3.
11. **Vivian AJ, Morris RJ.** Diagrammatic representation of strabismus. *Eye* 1993; 7: 565-71.
12. **Wright KW.** *Color Atlas Of Strabismus Surgery. Strategies and Techniques*. 2nd ed. Wright Publishing; 2000.
13. **Kraft SP.** Selected exotropia entities and principles of management. In: Rosenbaum AL, Santiago AP, editors. *Clinical Strabismus Management*. Philadelphia: Saunders; 1999: 193-4.
14. **Richard JM, Parks MM.** Intermittent exotropia. Surgical results in different age groups. *Ophthalmology* 1983; 90: 1172-7.
15. Efficacy of prism adaptation in the surgical management of acquired esotropia. Prism Adaptation Study Research Group. *Arch Ophthalmol* 1990; 108: 1248-56.
16. **Kerr NC.** Symposium: Strabismus Secondary to Trauma. Management of Strabismus Following Orbital Fracture Repair. *Am Orthopt J* 2004; 54: 24-31.
17. **Del Monte MA.** Symposium: Strabismus Secondary to Trauma. Management of Direct Extraocular Muscle Trauma. *Am Orthopt J* 2004; 54: 32-44.
18. **Holmes JM.** Long-term Outcomes After Surgical management of Chronic Sixth Nerve Palsy. *J AAPOS* 2002; 6: 283-8.
19. **Cabrejas L, Hurtado-Ceña FJ, Tejedor J.** Predictive factors of surgical outcome in oculomotor nerve palsy. *J AAPOS* 2009; 13: 481-4.

Por la compra de **1**
Obtiene un
ORIGINAL
sin costo

PROGRAMA DE APOYO AL PACIENTE



Glausolets® Plus

Estimado(a) Doctor(a)

Laboratorios SMB Farma S.A., ha implementado el **Programa de Apoyo al Paciente.**

- 1.- El programa beneficia a todos sus pacientes con tratamiento **Glausolets®Plus**
- 2.- El beneficio consiste en la entrega sin costo para su paciente de un original **Glausolets®Plus** por cada unidad comprada (un mes de tratamiento gratis del producto por usted indicado).



SMB
Farma

NUEVO

Oftafilm®

HALURONATO DE SODIO 0,4%

Lágrimas viscosas

Lubricante ocular
biológicamente activo

- Favorece la **recuperación del epitelio corneal**¹
- Reduce significativamente **los signos y síntomas del ojo seco**²
- Posee propiedades **antioxidantes y citoprotectoras**^{3,4}
- Formulado con una **osmolaridad ajustada a la lágrima**⁵



OFTAFILM®
HALURONATO DE SODIO 0,4%
Presentación: envase sellado con 10 ml y sistema Drop Control, que evita la pérdida de gotas y asegura una dosis uniforme



Br J Oph 2008;92:108-111 | 2. J Ocul Pharm Ther 2004;20(6):548-553 | 3. Cornea 1992;11(4):288-293 | 4. Acta Oph 1989;67:181-183 | 5. Data on File Saval

Laboratorios Saval

www.saval.cl

