

ARCHIVOS CHILENOS DE OFTALMOLOGÍA

Vol. 67

N^{os} 1 y 2

2012

CONTENIDOS

EDITORIAL

Las uveítis en manos del oftalmólogo

TRABAJOS ORIGINALES

Gestión de las horas oftalmólogo en una unidad de atención primaria en oftalmología

*Implicancias en estrabismo del manejo médico de la oftalmopatía de graves.
Foseta del nervio óptico con compromiso macular: manejo exitoso de un caso*

*Resultados a largo plazo de lasik para ametropía residual en queratoplastía penetrante
en pacientes con queratocono*

*Queratoplastía lamelar anterior profunda (Técnica Anwar Big Bubble)
versus queratoplastía penetrante para queratocono. Un estudio de cohorte*

Síndrome de la fisura orbitaria superior post-trauma facial: reporte de caso clínico

XXIII CONGRESO CHILENO DE OFTALMOLOGÍA
SANTIAGO - 2012

¿Cómo se controla todo de una vez?

Viewlight presenta la nueva tecnología en conexión inalámbrica.

Controle todos sus equipos desde su smartphone

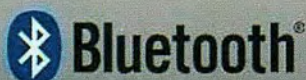


El futuro esta aquí...

CSL-8U

Lámpara de hendidura

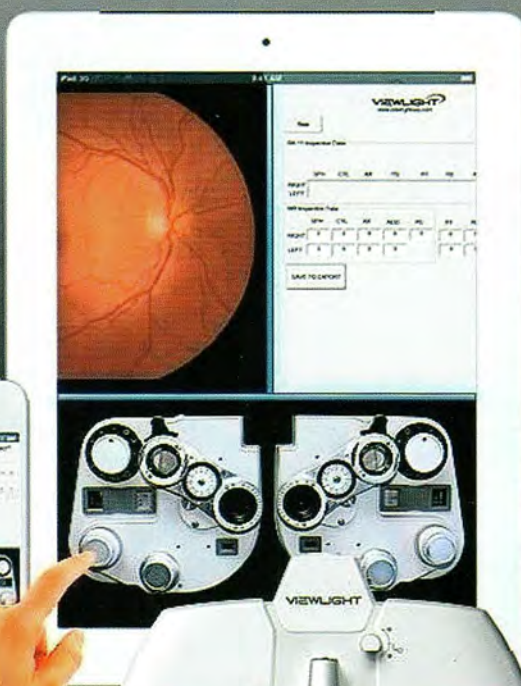
Transmisión Inalámbrica de
fotos a través de Tarjeta Eye-Fi



RK-11

Auto/Kerato
Refractometer

Transmisión de datos y de
información vía Bluetooth,
V-Client Software gratis



Camara Retinal Digital

Transmisión inalámbrica de datos
y fotos vía red interna de interconexión

SMART DR-13
Digital Refractor

VIEWLIGHT
POWERED BY INNOVATION

Avda. Santa María Nº 2670 Oficina 307, Providencia

Fono: (56-2) 2481 7430 - Fax: (56-2) 2481 7433

Santiago - Chile

www.amedophchile.cl

ARCHIVOS CHILENOS DE OFTALMOLOGÍA



Vol. 67

Nºs 1-2

2012

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 Barria von B.
Comité Ética:	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. Enzo Castiglione A. <i>Las uveítis en manos del oftalmólogo</i>	7
---	---

TRABAJOS ORIGINALES

Dres. Juan Contreras, Josefina Riesco, Víctor Sáez, Tomás Riesco, Fernando Villarroel, Benjamín Riesco <i>Gestión de las horas oftalmólogo en una unidad de atención primaria en oftalmología</i>	9
Dres. Juan Contreras-Levicoy, Benjamín Riesco, Víctor Sáez, Jorge Sahr <i>Foseta del nervio óptico con compromiso macular: manejo exitoso de un caso</i>	15
Dres. Rodrigo Donoso, Pablo Villavicencio, Christian Díaz, José Guajardo <i>Resultados a largo plazo de LASIK para ametropía residual en queratoplastia penetrante en pacientes con queratocono</i>	21
Dres. Rodrigo Donoso, Pablo Villavicencio, Christian Díaz <i>Queratoplastia lamelar anterior profunda (Técnica Anwar Big Bubble) versus queratoplastia penetrante para queratocono. Un estudio de cohorte</i>	27
Dres. Óscar Venegas R., Martín Nicola S., Paola Andonie D., Fernanda Haberle O., Bárbara Olivos B., Rodrigo Tovar O. <i>Síndrome de la fisura orbitaria superior post-trauma facial: reporte de caso clínico</i>	37

XXIII CONGRESO CHILENO DE OFTALMOLOGÍA

Dres. Fernando Barría von-B., Konrad Harnisch T., Alexandra Torres A. <i>Evaluación de la atención primaria oftalmológica realizada en la UAPO Concepción. Servicio de Salud Concepción. Enero-agosto 2012</i>	47
Dres. Fernando Barría von-B., Francisco Santamaría C., María José Rivas, Bruno Caselli M. <i>Estrategia de manejo del paciente con sospecha de glaucoma derivado desde la atención primaria</i> ..	59
Dres. Fernando Barría von-B., Francisco Javier D., Pablo Galaz R., BQ Henriete Chabouty G. <i>Prevalencia y susceptibilidad de la flora bacteriana conjuntival en pacientes sometidos a cirugía de cataratas en el Hospital Clínico Regional de Concepción</i>	73

J. J. Cárcamo, F. Barría, B. Caselli, M. J. Rivas, C. Carrasco, F. Ortiz <i>Queratoplastia penetrante: experiencia en el Hospital Clínico Regional de Concepción</i>	81
Dres. Daniel Díaz A., Claudio I. Pérez V., Ana María Matamala C., Juan I. Verdaguer D., Francisco Villarroel C. <i>Uveítis intermedia, desafíos clínicos y pronósticos</i>	91
Dres. Mario Díaz C., Claudio I. Pérez V., Daniela Faivovich K., Juan Pablo Guerra M., Juan I. Verdaguer D. <i>Endoftalmitis aguda postquirúrgica, Fundación Oftalmológica Los Andes, 2007-2012</i>	95
Dres. Mario Díaz C., Ana M. Matamala C., Cristián Cartes I., Juan Verdaguer T., Juan I. Verdaguer D. <i>Hemangioma circunscrito de coroides, revisión de 25 casos 1998-2012</i>	103
Mario Díaz C., Juan Verdaguer T., Juan Pablo Guerra M. <i>Mácula en Domo (Dome-Shaped Macula)</i>	115
Dres. Donoso R., Pardo H., Villavicencio P. <i>Marcador de capsulorhexis para lente intraocular multifocal</i>	123
Dres. Duarte G., Hoehmann M., Ivanković V., Hidalgo V. <i>Ganancia de peso como método pronóstico para el desarrollo de retinopatía del prematuro severa</i> ..	127
Dres. Álvaro Henríquez O., Bárbara Oliva, Marcelo Reyes S., Alonso Rodríguez, Raimundo Charlín E. <i>Caracterización microbiológica cepas bacterianas causantes de úlcera corneal 2008-2012 Hospital Salvador</i>	135
Dres. M. Hernández C., R. Terán A., M. Díaz C., TM. E. Guerra S., M. Hernández S. <i>LASIK: relación de la velocidad de traslación y otras variables en el grosor del flap con microqueratomo pendular y cabezal de 130 micras</i>	141
Dres. N. Inzulza, V. Velásquez, C. Urzúa, S. Morales, M. Astete <i>Iridociclitis Heterocrómica de Fuchs. Revisión de 27 casos</i>	151
Dres. N. Inzulza, J. López, M. González, A. Schweikart <i>Caracterización de pacientes operados de glaucoma en un hospital pediátrico</i>	157
Dres. Rodrigo Lacroix, Tomás Rojas, Cristián Cumsille, Enzo Llanos <i>Prevalencia de enfermedad de superficie ocular en glaucoma</i>	161
Dres. C. Oyarzún, P. Galaz <i>Vitrectomía 23 G sin banda en desprendimiento de retina regmatógeno, serie de casos</i>	165
Dres. Xi Rao, MD; Yih-Shiou Hwang, MD; I-Chia Liu, MD <i>Implante intravítreo 0,7 mg Dexametasona (Ozurdex®) para el tratamiento de edema macular persistente en pacientes con uveítis crónica no infecciosa. Experiencia inicial en una serie de casos</i> ..	173
Dres. Juan Verdaguer T., Jorge Oporto C. <i>Métodos diagnósticos en la lesión macular viteliforme del adulto</i>	181
Dres. José M. Guajardo, Paulina Liberman, Christian Díaz, Mauricio Cabezas, Fuad Gauro <i>Resultados de facoemulsificación durante entrenamiento inicial en residentes</i>	187

EDITORIAL

LAS UVEÍTIS EN MANOS DEL OFTALMÓLOGO

Las uveítis son enfermedades graves y su capacidad de generar complicaciones no debe ser soslayada. El mejor acceso a medicamentos inmunosupresores/inmunomoduladores y las nuevas terapias de administración intravítrea nos permiten mejorar los resultados de nuestro hacer, pero no debemos olvidar que en la percepción del paciente estos avances son insuficientes para satisfacer sus expectativas inocentes de una rápida y definitiva curación. Este grupo de enfermedades se asocia frecuentemente a complicaciones de la enfermedad y otras tantas secundarias al tratamiento, problemas que con facilidad el enfermo no asumido le atribuye al médico más que a la enfermedad.

Con escasas excepciones como las uveítis anteriores autolimitadas y de severidad moderada, no es grato manejar una uveítis, como tampoco padecerla.

Sabemos que la gran mayoría de las uveítis que vemos a toda edad no son de causa infecciosa. La clasificación clínica de estas uveítis como no-infecciosas no quiere decir hoy en día que no sepamos en absoluto de qué se tratan; sólo quiere decir que existen sin asociación a una mesenquimopatía. Dicho sea de paso, son estas uveítis no asociadas a enfermedades del colágeno la mayoría que nos toca tratar. Detrás de la palabra idiopática se oculta un par de situaciones más fáciles de entender: el conjunto incluye la suma de patologías autoinmunes y autoinflamatorias. El concepto anglófono de "immune-mediated uveitis" no podría ser más aclarador.

Los subespecialistas en inmunología ocular y uveítis de nuestros tiempos manejan estos conceptos así como las terapias que permiten detener el ataque inmune. La tendencia actual es que sea el oftalmólogo experto quien decida el tratamiento inmunosupresor o inmunomodulador asistido por un

internista y no al revés. El reumatólogo que recibe al paciente con uveítis para decidir el tratamiento se encuentra parcialmente a ciegas si no es el oftalmólogo quien lo orienta. La decisión de pasar a terapias biológicas, por ejemplo, está normada en muy pocos casos; en ellos la decisión debe ser consensuada entre ambos especialistas. Incluso en aquellas indicaciones mejor definidas, como es el uso de los anti-TNF en artritis idiopática infantojuvenil tras insuficiente control con metotrexato, es el oftalmólogo experto quien finalmente decide en qué momento proceder.

En estos tiempos, el manejo del paciente complejo en uveítis vuelve a estar más cerca del oftalmólogo. La invitación es a aceptar este desafío. Que no temamos a la uveítis como enfermedad autoinmune contra órgano aislado. No nos inhibamos frente a un caso de Vogt-Koyanagi-Harada debutante. Su diagnóstico es clínico y en general con eso basta. Por el bien del paciente, que su primera dosis de corticosteroides sea el mismo día del diagnóstico, salvo duda razonable de estar frente a una coriorretinopatía central serosa.

Frente a estas enfermedades graves, extrañas, pensemos en infecciones que las puedan causar. Tan pronto descartadas o tratadas, excluidos los síndromes enmascarados, tenemos la mayor parte de nuestro trabajo hecho. Y una sugerencia final: ante la imposibilidad de explicarle a nuestros pacientes y a nosotros mismos el origen de una uveítis no infecciosa, la palabra autoinmune es una simplificación algo inexacta pero sumamente útil.

¡Bienvenida de vuelta, la uveítis a manos del oftalmólogo!

Dr. ENZO CASTIGLIONE A.

TRABAJOS ORIGINALES

GESTIÓN DE LAS HORAS OFTALMÓLOGO EN UNA UNIDAD DE ATENCIÓN PRIMARIA EN OFTALMOLOGÍA

Dres. JUAN CONTRERAS*, JOSEFINA RIESCO**, VÍCTOR SÁEZ***, TOMÁS RIESCO**,
FERNANDO VILLARROEL**** Y BENJAMÍN RIESCO*****

RESUMEN

En el Centro de Salud Familiar Cristo Vive de Recoleta se cuenta con una unidad de atención primaria en oftalmología con oftalmólogo. Debido al crecimiento de la población diabética se ha generado lista de espera para la patología oftalmológica general y consumo de gran parte de las horas de oftalmólogo.

Se evaluó el impacto de una metodología que consistió en el entrenamiento de un médico general para la realización de un tamizaje de los pacientes diabéticos citados a control anual con fondo de ojo (FO) con el fin de que sean evaluados por oftalmólogo sólo aquellos pacientes con FO anormal.

El tamizaje realizado por médico general permitió eliminar la lista de espera para patología oftalmológica general, se aumentó la cobertura del FO en los pacientes diabéticos, se disminuyó el número total de FO realizados por oftalmólogo y se aumentó la disponibilidad de horas para control de otras patologías oftalmológicas sin perder casos de RD confirmados.

El modelo de tamizaje para retinopatía diabética realizado en la atención primaria por un médico general capacitado, permite optimizar las horas del especialista y aumentar la cobertura del FO preventivo en la población diabética de manera segura.

Palabras Clave: Retinopatía diabética, tamizaje, fondo de ojo, médico general, atención primaria, salud familiar, atención primaria.

ABSTRACT

The Family Health Center of Recoleta Cristo Vive has a primary care unit in ophthalmology. Due to the growth of diabetic population it has been generated waiting list for general ophthalmic pathology and consequent consumption of much ophthalmologist hours.

We evaluated the impact of a methodology that consisted in training of a general practitioner that performed a screening of diabetic patients listed for annual fundus exam in order to refer to ophthalmologist only those patients with abnormal fundus.

The screening by general practitioners allowed to eliminate the waiting list for general eye disease, to increase the coverage of fundus exam in diabetic patients, to decrease the total number of fundus exam performed by ophthalmologist and to release hours for control patients with other eye diseases without affect detection of confirmed cases of diabetic retinopathy.

* Médico Cirujano Staff CESFAM Cristo Vive.

** Estudiantes de Medicina Universidad de los Andes.

*** Estudiante de Medicina Universidad de Chile.

**** Oftalmólogo voluntario CESFAM Cristo Vive.

***** Residente Oftalmología, Hospital Clínico José Joaquín Aguirre, Universidad de Chile.

The screenings for diabetic retinopathy in primary care conducted by a trained general practitioner optimizes usage of specialist hours and allow to increase fundus exam coverage in the diabetic population.

INTRODUCCIÓN

La RD es la causa más importante de ceguera adquirida en nuestro país y en Latinoamérica. Al extrapolar los datos de prevalencia de diabetes tipo 2 (DM2) de la Encuesta Nacional de Salud 2010 (9,4%) a la población recientemente censada (total de chilenos 16.572.475) significa que existe actualmente una población de 1.557.812 diabéticos, de los cuales un 28,5% (443.000 pacientes) debiera tener algún grado de RD de acuerdo a los estudios chilenos de prevalencia (1, 2). La mayor parte de la población de diabéticos se concentra en los estratos socioeconómicos menos favorecidos, los cuales en su mayoría se atiende en centros de atención primaria dependientes de los municipios (3). La Organización Mundial de la Salud le ha otorgado prioridad al control de esta enfermedad dentro de su plan de acción. La recomendación internacional es que todo paciente diabético se realice un control de FO con pupila dilatada al menos una vez al año (4). La detección temprana de retinopatía diabética y el control metabólico de la enfermedad constituyen el primer paso que permite la prevención de ceguera en este grupo de pacientes. No obstante, el acceso de la población diabética al examen oftalmológico es limitado según dan cuenta distintos estudios nacionales. En una muestra de 1.348 pacientes diabéticos evaluados como parte de una campaña continental de detección de RD se encontró que el 36,5% de los pacientes nunca había sido evaluado por oftalmólogo, porcentaje que es más alto que el promedio latinoamericano en donde esta cifra es de 35,2% (2). En una muestra de pacientes diabéticos de la comuna de San Felipe un 78% de los pacientes nunca había sido evaluado por oftalmólogo (5).

Por otro lado la cantidad de horas contratada de un oftalmólogo en atención primaria no es suficiente para atender toda la demanda tanto de morbilidad como de controles de pacientes diabéticos, y se generan listas de espera. Si bien en las UAPO se absorbe buena parte de la demanda por vicios de refracción, la sola atención de los pacientes diabéticos citados a su control anual significa que la mayor

parte del tiempo estará dedicado a la detección de pacientes sanos (7 de cada 10 pacientes). Por ello se hace necesario optimizar las horas oftalmólogo para que pueda evaluar sólo a los pacientes con sospecha de RD.

El Centro de Salud Familiar (CESFAM) Cristo Vive de la comuna de Recoleta cuenta con una Unidad de Atención Primaria en Oftalmología (UAPO) con Tecnólogo Médico y 3 horas de atención oftalmológica voluntaria. El centro además cuenta con ficha clínica electrónica manejada a través del software Rayen administrado por Saydex®, que permite el rápido levantamiento de información y seguimiento de los pacientes diabéticos. De este modo, con la mejora de los controles de los pacientes diabéticos se ha generado lista de espera para las demás patologías oftalmológicas con lo cual surge la necesidad de optimizar el uso de las horas del especialista.

Con el fin de implementar un modelo de prevención de la ceguera permanente en el tiempo, en este estudio se describe una estrategia de detección de RD mediante entrenamiento de un médico general del mismo CESFAM que realiza un tamizaje de los pacientes diabéticos a fin de derivar a oftalmólogo sólo a los pacientes con FO anormal.

METODOLOGÍA

El oftalmólogo del centro capacitó a un médico general del mismo CESFAM durante 8 horas en policlínico de FO de diabéticos, enseñándole a detectar el ángulo de la cámara anterior (para evaluar la posibilidad de dilatar) y realización de FO mediante lámpara de hendidura y lupa de 90D, distinguiendo lo normal de lo anormal.

Una vez que se completó la capacitación y el oftalmólogo consideró que ya estaba listo para pesquisar FO normales de los anormales (sin hacer diagnóstico alguno), el médico general entrenado evaluó a todos los pacientes diabéticos pertenecientes al CESFAM que se encuentran en lista de espera para control con FO. A todo paciente sometido a evaluación con FO se le solicitó un examen de hemoglobina glicosilada

CONFORT ACUVUE® es...

¡Me sorprende cuánto tiempo puedo sentir mis lentes confortables, incluso después de trabajar por mucho tiempo frente a la computadora!



ACUVUE® OASYS® OFRECE A TUS PACIENTES CONFORT SUPERIOR INCLUSO EN LAS CONDICIONES MÁS EXIGENTES, COMO EL USO PROLONGADO DE LA COMPUTADORA.

ACUVUE® OASYS® ofrece **CONFORT SUPERIOR** gracias a la exclusiva tecnología **HYDRACLEAR® PLUS** que incorpora a su estructura interna de material de hidrogel de silicona un agente hidratante interno que retiene la humedad, manteniendo la humectabilidad del lente de contacto por más tiempo^(1,2). La humectabilidad es una característica muy importante para la estabilidad de la visión, el confort y la biocompatibilidad del lente y el ojo⁽¹⁾.

Johnson & Johnson
Vision Care

Recomiéndalo a tus pacientes y notarán la diferencia!



Productos de venta bajo receta. Lea atentamente el prospecto y ante la menor duda consulte a su profesional de la visión. Origen EEUU e Irlanda. Johnson & Johnson de Chile S.A. ATENCIÓN AL CLIENTE 0800-22-8883. 1) Osborn, K.; Veys, J. A new Silicone Lydrogel Lens for contact lens-related dryness - part 1 - material properties. Optician. 2005; 6004 (229): 39-41. 2) Roston D.; Meyler J. A new Silicone Hydrogel lens, part 2: subjective clinical performance. Optician 2005; 230: 37-39.

BAUSCH + LOMB™

Balance perfecto de aplicación terapéutica

Nunca antes su paciente tuvo una mayor biocompatibilidad
y recuperación ocular

¡ Más rápida !



PureVision Terapéutica

Distribuido en Chile por Comercial Vision Care Ltda. ☎ 2 480 5000 ✉ pedidos@visioncare.



Confianza irrompible

MIRA FLEX

MADE IN ITALY

Única montura flexible, segura e irrompible para niños

- Material Hipoalergénico: termoplástico y elastómero
- Permite corrección de ametropías, estrabismos y ambliopías a partir de los 3 meses.
- Diversos modelos y tamaños basados en la estructura facial de cada edad, disponibles en más de 30 colores.
- Incluye banda de ajuste para total seguridad

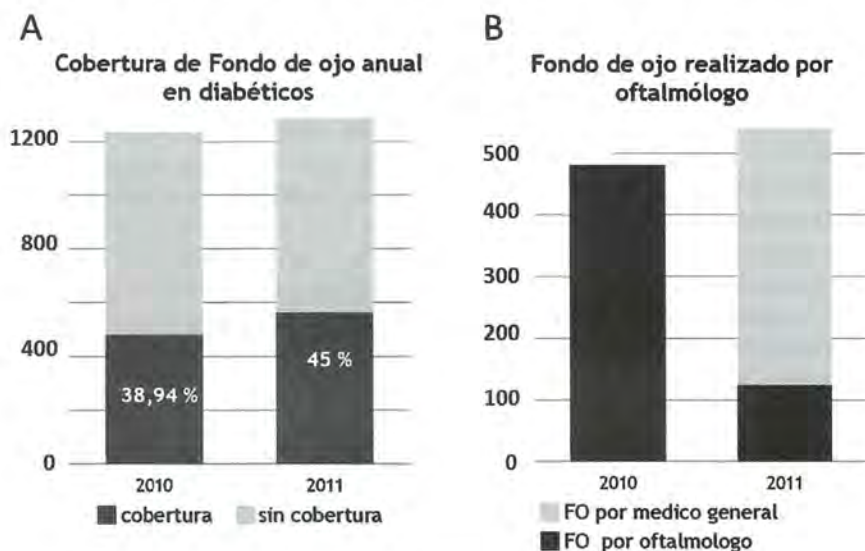
DISTRIBUIDOR OFICIAL

contacto@opticatabancura.cl
Tabancura 1091, Local 1.

Óptica Tabancura



Figura N° 1
COMPARACIÓN DE LOS PORCENTAJES DE COBERTURA DEL FO
EN LA POBLACIÓN DIABÉTICA INSCRITA (A) Y NÚMERO TOTAL DE FO
REALIZADOS POR OFTALMÓLOGO (B) ANTES Y DESPUÉS
DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL TAMIZAJE (2010 VERSUS 2011)



reciente (menor a 6 meses). Todo FO considerado anormal, aquellos con ángulo estrecho o que presentaron opacidad de medios (cataratas, leucoma o vitreitis) fueron derivado a oftalmólogo.

Se registró el número total de controles con FO de los pacientes diabéticos, cobertura alcanzada con FO en los pacientes, porcentaje de derivación a oftalmólogo, número de diabéticos controlados por especialista, número de pacientes en lista de espera, antes y después de la implementación de esta estrategia (2010 versus 2011).

También se evaluó las características demográficas y clínicas de los pacientes sometidos a evaluación con FO.

RESULTADOS

El médico general capacitado evaluó a 580 pacientes de un total de 1287 pacientes inscritos con el diagnóstico de DM2 (cobertura 45%) durante el año 2011. Se derivó al oftalmólogo el 22,96% (124) de los pacientes con FO anormal, junto con aquellos donde hubo imposibilidad de realizar el examen por opacidad de medios (cataratas, leucoma o vitreitis)

o por cámara anterior estrecha (3,88%). De los FO anormales para el médico general 12,9% (16) fueron confirmadas como RD.

El año 2010 se realizaron 481 FO a diabéticos, todos realizados por el oftalmólogo del CESFAM, en donde se pesquisaron 15 RD. La cobertura alcanzada en este periodo con FO de los pacientes DM2 inscritos en el periodo fue de 38,94%. En la Figura N° 1 se esquematiza y resume estos resultados.

De las 3 horas semanales que el oftalmólogo dedicó el 2010 a hacer FO, las redujo a 1 hora semanal el 2011, dedicando las 2 horas restantes a reducir las listas de espera por vicios de refracción no GES, diagnosticar y controlar glaucoma y atención de morbilidad oftalmológica general. Durante la ejecución de esta estrategia se eliminó la lista de espera para patología oftalmológica en enero del 2012.

De todos los pacientes controlados un 40,92% tenía su FO anual al día (221). La edad promedio fue de 63,39 años (18 a 94 años), donde el 61,85% (334) fueron mujeres. El promedio de las hemoglobinas glicosiladas fue de 8,17% (5% a 16,9%) y el 16,29% (88) de estos estaban con insulino terapia. Sufrían de hipertensión arterial el 72,7% (393), dislipidemia el 45% (243) y obesidad el 27,03% (146).

DISCUSIÓN

La carencia de especialidades médicas en los centros de atención primaria de salud, que es donde se atiende la mayor parte de la población con menores recursos, es una realidad que se ha tratado de enfrentar mediante distintas propuestas. El CESFAM Cristo Vive de Recoleta ha sido pionero en afrontar este problema ya que cuenta con una unidad de atención oftalmológica desde el año 1994.

En este trabajo mostramos que el modelo de tamizaje para RD realizado en la atención primaria por un médico general capacitado, es una alternativa plausible que permite optimizar las horas del especialista. En este modelo se aumentó la cobertura del examen con FO en la población diabética sin disminuir la detección de RD.

Adicionalmente, dado que los pacientes evaluados con FO deben contar con Hemoglobina glicosilada reciente, aquellos con valores elevados (> a 7%) fueron referidos a su médico tratante de sector para que realice la compensación metabólica correspondiente, otorgando así un segundo nivel de prevención de la ceguera.

Han sido variados los estudios nacionales que implementan distintas estrategias de prevención de la ceguera en la población diabética en la atención primaria de salud, al mismo tiempo que permite descongestionar los centros de atención secundaria. En este estudio hemos mostrado que la incorporación de un médico general entrenado además permite optimizar las horas de trabajo del especialista, evitando el control de pacientes sanos. El tamizaje realizado por médico general permite evitar que 4 de cada 5 pacientes aproximadamente usen horas de especialista siendo pacientes sanos.

Cabe recalcar que estos pacientes corresponden exclusivamente a los controles diabéticos que no consultan por otra patología oftalmológica. De igual manera cabe recordar que en este centro los vicios de refracción son atendidos por tecnólogo médico según las especificaciones del Ministerio de Salud de Chile.

La mayoría de los estudios nacionales realizados con población de atención primaria muestran la baja cobertura del FO en los pacientes diabéticos. Por tanto se deben implementar estrategias que

sean permanentes en el tiempo para lograr una real prevención.

La participación del médico general en tamizaje ha sido reportado previamente (5, 6) y ya se ha sugerido que el tamizaje debe ser hecho en los centros de salud primaria (2).

Es necesario mejorar la cobertura del examen con FO a los pacientes diabéticos. Sin bien en este centro un 40% de los pacientes estaban con su control anual al día, esta situación contrasta con lo que se encuentra en regiones. La evaluación de los pacientes pertenecientes a un club de diabéticos de la comuna de Cabildo V Región mostró que solo un 3,8% de ellos había sido evaluado previamente por un oftalmólogo a pesar que todos se encontraban en control en su respectivo servicio de Salud (7).

En numerosos estudios se han evaluado distintas estrategias de tamizaje en Chile, las que incluyen desde operativos oftalmológicos realizados por especialistas, hasta métodos de autoexamen con afiches y volantes a modo de tablas de visión (8). Sin embargo, es necesario implementar estrategias permanentes en el tiempo ya que un FO normal no descarta la posibilidad de desarrollar RD en los próximos años.

En la experiencia internacional se han implementado distintas estrategias de tamizaje para RD que incluyen retinografía con o sin telemedicina (9,10) y examen con médicos generales o de familia entrenados (11). No obstante, persiste el problema de la cobertura, por lo cual se están buscando nuevas alternativas que permitan corregir los problemas que explican tal deficiencia (12). Creemos que el modelo de fotografías de FO con cámara no midriática evaluadas por oftalmólogo para realizar el tamizaje, usado en Australia y otros países desarrollados, es una metodología más adecuada, pero como alternativa el modelo propuesto nos sirvió para manejar la demanda y gestionar las horas del especialista en nuestro centro.

En este centro estamos evaluando la posibilidad de incorporar un pequeño folleto que se entregue junto con los medicamentos hipoglicemiantes más comunes: Glibenclamida, metformina e insulina que les recuerde a los pacientes que deben realizarse un control con FO una vez al año, a fin de aumentar la cobertura entre los diabéticos en control.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Instituto Nacional de Estadísticas. Gobierno de Chile. (2012) Censo 2012.** Resultados Preliminares Censo de Población y Vivienda 2012.
2. **Verdaguer T., Juan; Vicencio, César; Zúñiga, Claudio; Molina, Enrique.** Tamizaje para retinopatía diabética en latinoamérica (día D): resultados. Arch. chil. oftalmol., 2001. 58(1-2): p. 39-43.
3. **Ministerio de Salud. Gobierno de Chile.** (2010) Encuesta Nacional de Salud.
4. **American College of Physicians, A.D.A., American Academy of Ophthalmology, Screening guidelines for diabetic retinopathy. Clinical Guideline.** Ophthalmology 1992. 99: p. 1,626-1,628.
5. **Torres A., Carmen; Strobl V., Alejandro.** Estrategia de detección de retinopatía diabética en un centro de salud primario. Arch. chil. oftalmol., 2003. 60(1): p. 47-52.
6. **Strobl Viviani, Alejandro; Torres Arancibia, Carmen.** Prevalencia de retinopatía diabética en una población registrada en un centro de salud primaria rural. Arch. chil. oftalmol., 2003. 60(1): p. 41-46.
7. **Ocaranza B., José Nicolás; Rodríguez G., Paula; Pereira S., Ana; González A., Iván; Agurto R., Ricardo; Véjar B., Nelson; Torres N., Gonzalo; Ordenes, Eduardo; Soto Alvarado, Alex; Vigorena, Pablo; Suazo, Luis.** Retinopatía diabética: pesquisa en el club de diabéticos del Hospital Doctor Hugo Moll Strasburger en Cabildo V Región Chile. Bol. Hosp. San Juan de Dios, 2002. 49(4): p. 252-258.
8. **Verdaguer Tarradella, Juan; Mellado Melo, Víctor; Vicencio Tapia, César; Holuigue B., José; Cánepa H., Sergio.** Estrategias en la prevención de la ceguera diabética Arch. Chil. Oftalmol, 1989. 46(2): p.215-8.
9. **Peng J; Zou H; Wang W; Fu J; Shen B; Bai X; Xu X; Zhang X.** Implementation and first-year screening results of an ocular telehealth system for diabetic retinopathy in China. BMC Health Serv Res: 250. 2011(11): p. 250.
10. **Vargas-Sánchez C; Maldonado-Valenzuela JJ; Pérez-Durillo FT; González-Calvo J; Pérez-Milena A.** Coverage and results of a screening program for diabetic retinopathy using mydriatic retinography in primary health care. Salud Publica Mex, 2011. 53(3): p. 212-9.
11. **Chatziralli, I. P; Kanonidou, E. D.; Keryttopoulos, P.; Dimitriadis, P.; Papazisis, L. E.** The value of fundoscopy in general practice. Open Ophthalmol J, 2012. 6: p. 4-5.
12. **Hazin, R., M.K. Barazi, and M. Summerfield,** Challenges to establishing nationwide diabetic Retinopathy screening programs. Curr Opin Ophthalmol. 22(3): p. 174-9.

FOSETA DEL NERVIÓ ÓPTICO CON COMPROMISO MACULAR: MANEJO EXITOSO DE UN CASO

Dres.: JUAN CONTRERAS-LEVICOY*, BENJAMÍN RIESCO**,
VÍCTOR SÁEZ*** Y JORGE SAHR****

RESUMEN

La foseta del nervio óptico con compromiso macular es una condición rara que consiste en una depresión del disco óptico que se complica por la acumulación de líquido subretinal en el área de retina macular con el consiguiente compromiso de la agudeza visual. Dado lo poco frecuente de esta patología no existe un consenso acerca de cómo debe resolverse esta condición y por ello existen múltiples alternativas quirúrgicas. Por ello la acumulación de casuística permitirá determinar la mejor manera de resolver quirúrgicamente esta patología. En este trabajo se reporta la evolución exitosa de un caso de foseta del nervio óptico con compromiso macular resuelto quirúrgicamente mediante vitrectomía central y periférica asociado a laser en el borde temporal del disco óptico y taponamiento mediante gas perfluoropropano al 10%. Luego de tan solo tres meses post-operatorio se observa franca mejoría de la agudeza visual desde 0.4 a 0.9p y disminución del desprendimiento de la retina macular:

Palabras Clave: Foseta del nervio óptico, maculopatía, desprendimiento de retina.

ABSTRACT

The optic disc pit maculopathy is a rare condition consisting of an optical disc depression that is complicated by subretinal fluid accumulation in the macular area with consequent deterioration of visual acuity. This is an extremely rare condition and there is still no consensus on the best surgical treatment. Thus, the numerous case reports will help to define the best way to solve this disorder. This paper reports a case of optic disc pit maculopathy successfully treated with central and peripheral vitrectomy associated with laser in the temporal edge of the optic disc and perfluoropropane 10% tamponade. After just three months marked improvement of visual acuity from 0.4 to 0.9p as well as significant decreased on macular retinal detachment was achieved.

INTRODUCCIÓN

La foseta del nervio óptico (del inglés "optic disc pit") es una condición rara que posee una incidencia de 1 en 11.000 individuos para los casos congénitos¹. Fue

descrita en el año 1882 por Wiethe en una mujer de 62 años que presentaba dos depresiones en el disco óptico de un ojo². Consiste en una depresión que se visualiza como una irregularidad oval de color gris con centro blanco ubicado generalmente en el borde

* Médico Cirujano Voluntario, Unidad de Trauma Ocular, Hospital Salvador.

** Residente Oftalmología, Hospital Clínico José Joaquín Aguirre, Universidad de Chile.

*** Interno Medicina, Hospital Clínico José Joaquín Aguirre, Universidad de Chile.

**** Oftalmólogo Hospital Sotero del Río. Unidad de Trauma Ocular, Hospital Salvador.

inferotemporal del disco óptico. Puede ser congénita o con menor frecuencia adquirida, generalmente única y se presenta con igual frecuencia en ambos sexos. La foseta del nervio óptico generalmente es un hallazgo del examen del fondo de ojo, ya que en esta etapa no se manifiesta clínicamente. Sin embargo, hasta un 75% de los casos desarrollará compromiso macular entre los 30 y 50 años³. Esta complicación consiste en el desprendimiento de la retina macular debido a la acumulación de líquido subretinal lo que genera un deterioro importante de la agudeza visual. Este líquido puede acumularse en la forma de edema macular, retinosquiasis en grado variable y puede generar cambios en el epitelio pigmentario. Una complicación adicional que se puede presentar es la perforación retinal⁴.

Existe un 25% de resolución espontánea de esta patología cuando existe compromiso macular, sin embargo se asocia a mala recuperación visual. Desde hace varios años se han probado múltiples estrategias quirúrgicas ya sea en forma aislada o combinaciones de ellas. Sin embargo hasta el día de hoy no existe un tratamiento claramente establecido que sea mejor que otro, dado principalmente por lo raro de esta entidad que tampoco es uniforme en la severidad de su compromiso retinal.

En este trabajo se reporta un caso exitoso del tratamiento combinado de vitrectomía + laser + gas. Luego de un seguimiento de tan solo 3 meses se ha obtenido una recuperación de la agudeza visual casi a valores normales y una disminución importante del desprendimiento macular con reabsorción parcial del líquido subretinal.

Se discuten los aspectos fisiopatológicos y tratamientos actuales aceptados que han mostrado mayor éxito tanto en la recuperación anatómica como de función visual.

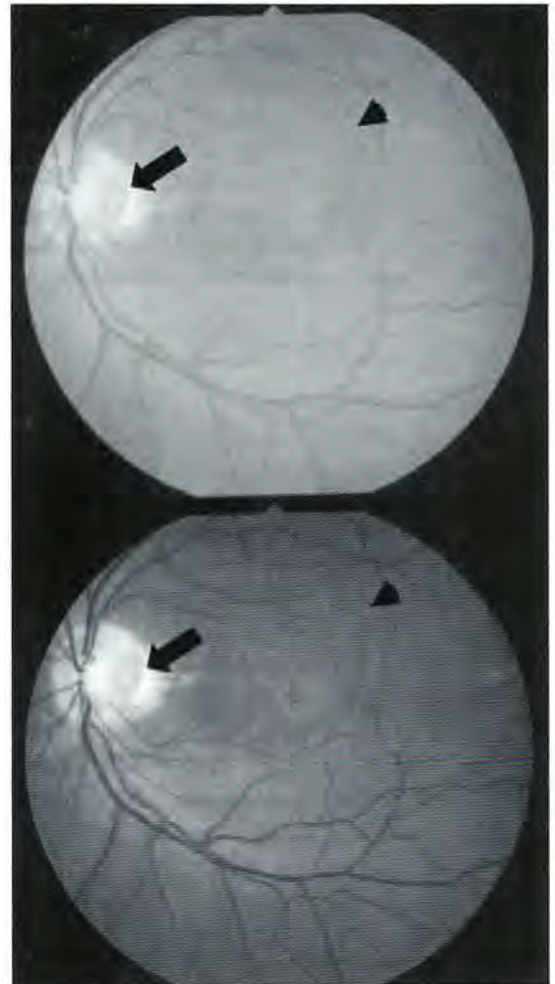
CASO CLÍNICO

Hombre de 40 años se presentó en la consulta con historia de 5 años de disminución progresiva de la agudeza visual mayor en ojo izquierdo con empeoramiento los últimos 6 meses. Sin antecedentes médicos relevantes ni historia de trauma ocular ni cirugía.

Al examen oftalmológico destaca agudeza visual disminuida a izquierda AV OD: 1.0 y OI: 0.4. El examen de la cámara anterior, la presión intraocular

y los reflejos pupilares fue normal. El examen de fondo de ojo con pupila dilatada del ojo izquierdo mostró una depresión del borde temporal de la papila, color gris con centro amarillo, una mácula de aspecto elevado con un borde sugerente de desprendimiento de retina sobre el área macular (Figura N° 1).

Figura N° 1
FOTOGRAFÍA DEL FONDO
DEL OJO IZQUIERDO. EN EL BORDE
TEMPORAL DE LA PAPILA
SE APRECIA UNA ZONA CO LOR GRIS
CON CENTRO AMARILLO (FLECHA),
QUE CORRESPONDE A LA DEPRESIÓN
DEL DISCO ÓPTICO, Y RODEANDO
EL ÁREA MACULAR UN BORDE
SUGERENTE DE DESPRENDIMIENTO
DE RETINA (CABEZA DE FLECHA)



Se realiza una Tomografía de Coherencia Óptica (OCT) que confirma el hallazgo de foseta del nervio óptico con maculopatía y evidencia la presencia de fluido subretinal, con una altura de 537 μm (Figura N° 2). La angiografía con fluoresceína muestra hipofluorescencia inicial en área de la foseta óptica con hiperfluorescencia en etapas tardías tanto en la foseta como en el área de desprendimiento macular (Figura N° 3).

Se realiza una vitrectomía 23G transconjuntival en ojo izquierdo. Se despega la hialoides posterior adherida mediante aspiración con el vitrector completando la vitrectomía central y periférica. Posteriormente se realiza una doble línea de laser en el borde temporal del disco óptico sobre el área macular, luego se realiza un recambio fluido aire, revisión de periferia y se deja gas C3F8 al 10% como taponamiento intraocular. Se indica el reposo en posición decúbito ventral por 5 días. Tras la cirugía hay una disminución del área de retina desprendida, disminución del fluido subretinal y mejoría de la agudeza visual a 0.9p con corrección óptica a los tres meses. Al repetir el OCT a los 2 y 3 meses de seguimiento se observa disminución del área de desprendimiento y de su altura máxima que alcanza 338 y 324 respectivamente (Figura N° 4). A los 13 meses postoperatorio se logra visualizar la completa reabsorción del líquido subretinal macular al OCT

con grosor de 168 μm y con mantención de la buena agudeza visual alcanzada (Figura N° 5).

DISCUSIÓN

Este caso reporta el resultado exitoso del tratamiento combinado de vitrectomía + laser + taponamiento con gas de un caso de foseta del nervio óptico con compromiso macular.

La fisiopatología que subyace a esta patología no ha sido probada fehacientemente, por ello la lógica del tratamiento se basa más en resultados empíricos obtenidos del reporte de casos clínicos tratados con una técnica u otra o una combinación de ellas. Por ello es importante el reporte de estos casos a fin de acumular casuística que permita hacer recomendaciones generales o bien identificar presentaciones o complicaciones especiales que requieran un enfrentamiento distinto.

La foseta del nervio óptico puede estar presente en forma aislada en ausencia de compromiso macular, sin embargo la evolución al compromiso macular ocurre hasta en 75% de los casos. Según la evidencia actual existen varias teorías con respecto al origen del líquido subretinal en los desprendimientos de retina macular asociado a foseta del nervio óptico. Dentro de estas teorías se destacan las siguientes:

Figura N° 2
TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT) EN DONDE SE OBSERVA LA PRESENCIA DE LÍQUIDO SUBRETINAL. EL ÁREA MACULAR DESPRENDIDA ES AMPLIA, ALCANZANDO SU MÁXIMA ALTURA ALCANZA LOS 537 MM

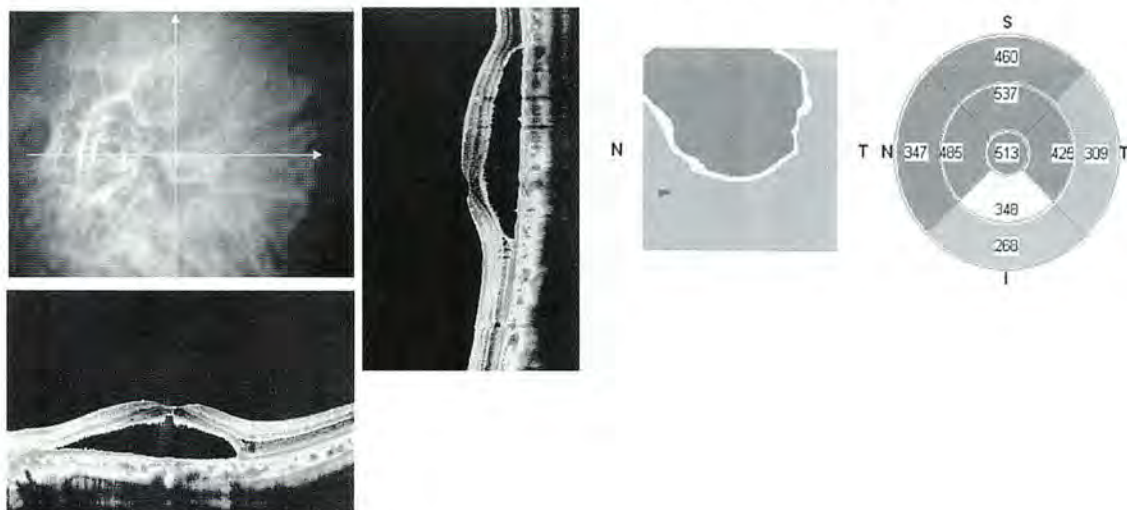


Figura N° 3
ANGIOGRAFÍA CON FLUORESCÉINA DEL OI QUE MUESTRA DIFUSIÓN
DE COLORANTE SOBRE EL ÁREA MACULAR EN LA FASE VENOSA TARDÍA

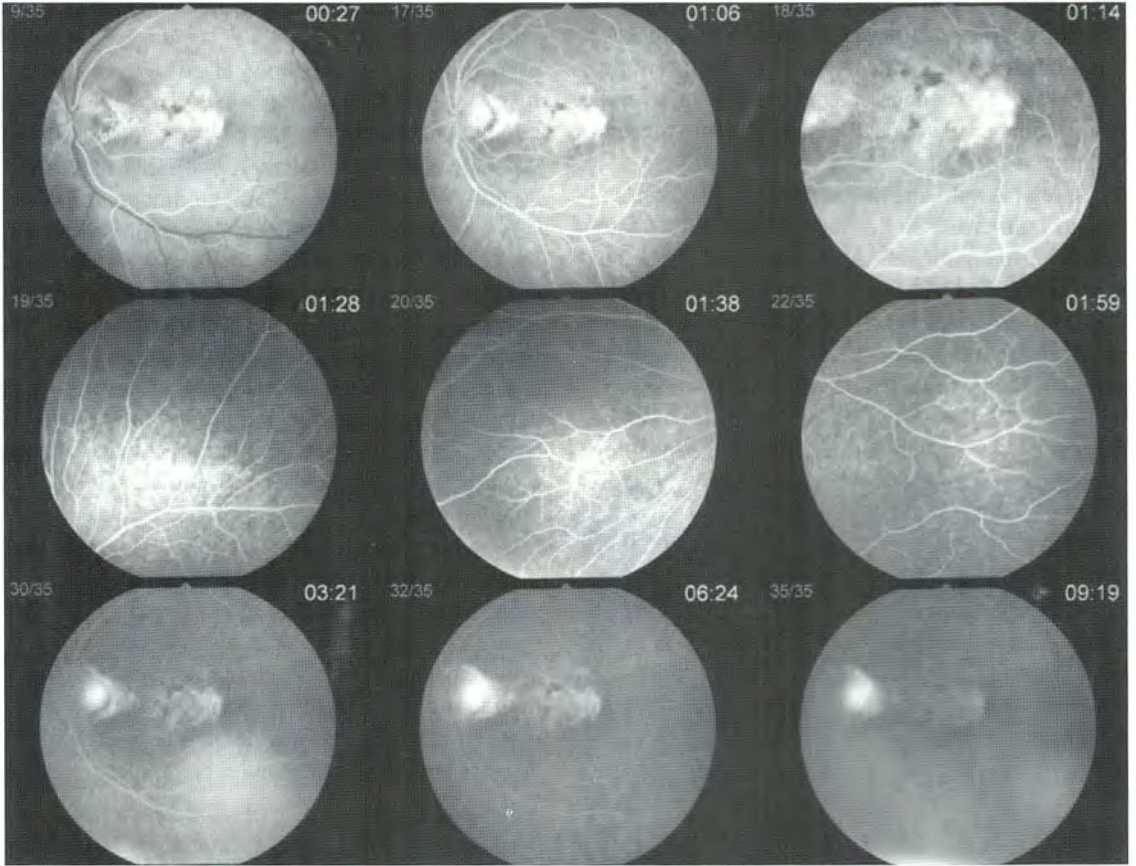


Figura N° 4
OCT POST OPERATORIO DEL OI OBTENIDO A LOS 2 MESES DE LA CIRUGÍA
QUE MUESTRA UNA DISMINUCIÓN IMPORTANTE DEL FLUIDO SUBRETINAL,
TANTO EN SU ÁREA TOTAL COMO EN LA ALTURA MÁXIMA

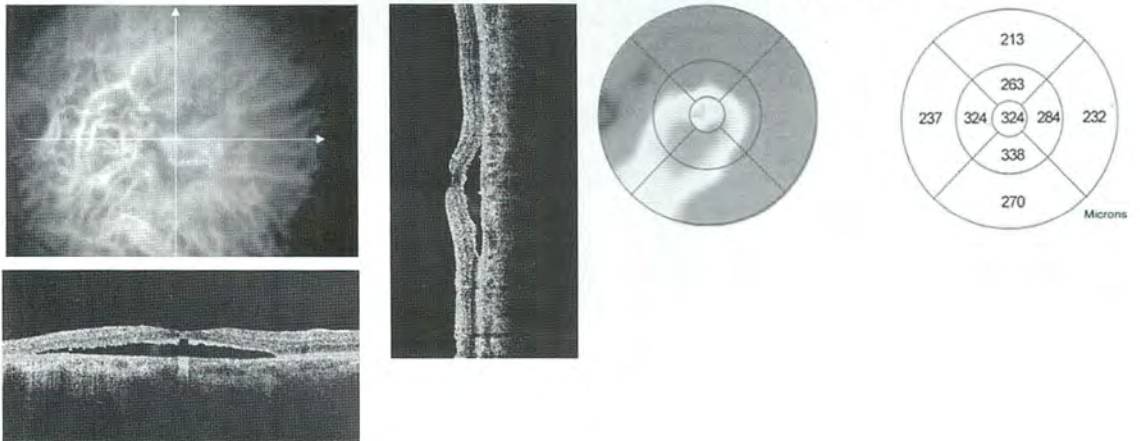
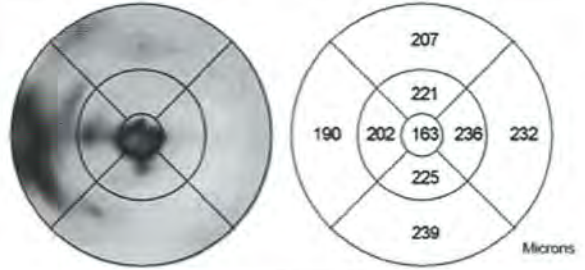
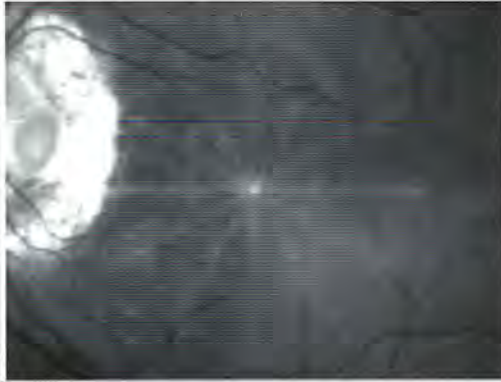


Figura N° 5
OCT POST OPERATORIO DEL OI OBTENIDO A LOS 13 MESES DE LA CIRUGÍA
QUE MUESTRA LA DESAPARICIÓN COMPLETA DEL FLUIDO SUBRETINAL



A) Líquido proviene de la cavidad vítrea. Dentro de los trabajos que defienden esta teoría se encuentran el de Brown y cols. quien inyectó colorante en el humor vítreo de perros Collie con foseta de nervio óptico observando la presencia del colorante más tarde en el espacio subretinal⁵. Otro trabajo interesante en esta misma línea es el estudio histopatológico de un ojo portador de foseta de nervio óptico, con desprendimiento macular conocido previamente, que fue analizado postmortem encontrándose una comunicación directa entre el espacio vítreo y el espacio subretinal. Este estudio realizado con microscopía electrónica de barrido mostró la presencia de orificios en la membrana diafanosa que cubre con frecuencia estas fosetas y que comunicaría la cavidad vítrea con la retina, asociado a agujeros en la capa externa retinal que comunicarían los espacios quísticos esquísicos con el espacio subretinal. Este estudio no mostró comunicación directa entre la foseta y el espacio subaracnoideo⁶.

B) Líquido proviene del espacio subaracnoideo. La histología de la foseta aislada revela que corresponde a una excavación rica en colágeno

que se extiende hacia el espacio subaracnoideo a través de un defecto de la lámina cribosa⁷. Mediante el análisis con OCT se demostró que existe una comunicación directa entre el espacio subretinal del desprendimiento y el espacio subaracnoideo y ausencia de comunicación entre la cavidad vítrea y espacio subretinal⁸. Se reportó un caso de migración intracraneal de silicona luego del tratamiento de foseta de nervio óptico con vitrectomía⁹.

Si bien existen casos pediátricos, la mayoría de las fosetas del nervio óptico evolucionan hacia el compromiso macular después de los 30 años de edad. Por ello es factible también plantear un componente regmatógeno que gatilla el compromiso macular mediante tracción. Esta idea es apoyada por la observación que la vitrectomía es una intervención fundamental en la resolución quirúrgica y la recuperación funcional^{10; 11; 12}.

Hoy día el tratamiento más aceptado incluye vitrectomía para resolver el componente traccional del vítreo, al que puede combinarse fotocoagulación con láser en el área peripapilar para sellar la comunicación y circulación de fluido subretinal.

Todos los reportes recientes incluyen vitrectomía; el uso de laser y/o taponamiento con gas es variable. También se ha utilizado la vitrectomía más incisión retinal en el área del desprendimiento¹³. El uso de gas permite la reabsorción más rápida del fluido y ha sido utilizado como maniobra adyuvante en una serie de reportes recientes^{12; 14; 15; 16}.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Kranenburg, E. W.** (1960). Crater-like holes in the optic disc and central serous retinopathy. *Arch Ophthalmol* **64**, 912-24.
2. **Wiethe.** (1882). Ein Fall von angelborener Diffomitat der Sehnervenpapille. *Arch Augenheilkd* **11**, 14-19.
3. **Georgalas, I., Ladas, I., Georgopoulos, G. & Petrou, P.** (2011). Optic disc pit: a review. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* **249**, 1113-22.
4. **Kelkar, A. S. K., J. A.; Bhanushali, D. R.; Kelkar, S. B.** (2012). Surgical Management of Optic Disc Pit Maculopathy with Outer Retinal Hole. *Case Report Ophthalmol* **3**, 185-189.
5. **Brown, G. C., Shields, J. A., Patty, B. E. & Goldberg, R. E.** (1979). Congenital pits of the optic nerve head. I. Experimental studies in collie dogs. *Arch Ophthalmol* **97**, 1341-4.
6. **Christoforidis, J. B., Terrell, W. & Davidorf, F. H.** (2012). Histopathology of optic nerve pit-associated maculopathy. *Clin Ophthalmol* **6**, 1169-74.
7. **Ferry, A. P.** (1963). Macular Detachment Associated with Congenital Pit of the Optic Nerve Head. Pathologic Findings in Two Cases Simulating Malignant Melanoma of the Choroid. *Arch Ophthalmol* **70**, 346-57.
8. **Krivoy, D. G., R.; Liebmann, J. M.; Stegman, Z.; Rosen, R.; Walsh, J. B.; Ritch, R.** (1996). Imaging congenital optic disc pits and associated maculopathy using optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol* **114**, 165-70.
9. **Kuhn, F., Kover, F., Szabo, I. & Mester, V.** (2006). Intracranial migration of silicone oil from an eye with optic pit. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* **244**, 1360-2.
10. **Hirakata, A., Okada, A. A. & Hida, T.** (2005). Long-term results of vitrectomy without laser treatment for macular detachment associated with an optic disc pit. *Ophthalmology* **112**, 1430-5.
11. **Snead, M. P., James, N. & Jacobs, P. M.** (1991). Vitrectomy, argon laser, and gas tamponade for serous retinal detachment associated with an optic disc pit: a case report. *Br J Ophthalmol* **75**, 381-2.
12. **Ghosh, Y. K., Banerjee, S., Konstantinidis, A., Athanasiadis, I., Kirkby, G. R. & Tyagi, A. K.** (2008). Surgical management of optic disc pit associated maculopathy. *Eur J Ophthalmol* **18**, 142-6.
13. **Schaal, K. B., Wrede, J. & Dithmar, S.** (2007). Internal drainage in optic pit maculopathy. *Br J Ophthalmol* **91**, 1093.
14. **Hirakata, A., Hida, T., Wakabayashi, T. & Fukuda, M.** (2005). Unusual posterior hyaloid strand in a young child with optic disc pit maculopathy: intraoperative and histopathological findings. *Jpn J Ophthalmol* **49**, 264-6.
15. **Ishikawa, K., Terasaki, H., Mori, M., Sugita, K. & Miyake, Y.** (2005). Optical coherence tomography before and after vitrectomy with internal limiting membrane removal in a child with optic disc pit maculopathy. *Jpn J Ophthalmol* **49**, 411-3.
16. **Pichi, F., Morara, M., Veronese, C., Lembo, A., Vitale, L., Ciardella, A. P. & Nucci, P.** (2012). Double-vitrectomy for optic disc pit maculopathy. *Case Report Ophthalmol* **3**, 156-61.

RESULTADOS A LARGO PLAZO DE LASIK PARA AMETROPÍA RESIDUAL EN QUERATOPLASTÍA PENETRANTE EN PACIENTES CON QUERATOCONO

Dres.: RODRIGO DONOSO*, PABLO VILLAVICENCIO**, CHRISTIAN DÍAZ***, JOSÉ GUAJARDO***

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la efectividad a largo plazo del LASIK en la corrección de ametropías residuales a la QP en pacientes con QC.

Diseño: Cohorte retrospectiva.

Métodos: Análisis retrospectivo de fichas clínicas de 19 ojos correspondientes a 14 pacientes sometidos a LASIK posterior a una QP por QC. En todos los ojos con estabilidad refractiva y remoción de suturas previo al LASIK, se evaluó la AV cc y sc, el EE y Ast. antes (grupo A) y después de 1 año (grupo B) post Lasik. Los datos fueron analizados con test de normalidad de Shapiro-Wilk, t-student y Mann-Whitney para grupos independientes. Se consideró significativo un valor $P < 0.05$.

Resultados: El tiempo promedio de seguimiento fue de 3.16 meses (SD 3.8) para el grupo A y de 5.8 años (SD 2.4) para el grupo B. La AVcc de 0.11 LogMAR (SD 0.07) antes del LASIK se mantuvo estable a lo largo del estudio, mientras que el EE disminuyó de -2.6 (SD 3.53) previo al LASIK a -0.36 D (1.33) ($p < 0.05$) en el grupo A y -1.28 D (SD 1.63) ($p=0.07$) en el grupo B. El Ast. se redujo de -3.43 (SD 1.35) a -1.37 D (SD 1.24) ($p < 0.05$) a corto plazo, para regresar a -3.21 D (SD 2.29) ($p=0.36$) respectivamente.

Conclusión: Los resultados refractivos del LASIK regresan después del año, por lo tanto no es una cirugía refractiva efectiva a largo plazo para corregir los ER residuales en QP después del QC.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the long term results of LASIK for residual refractive errors (RE) after penetrating keratoplasty (PK) for keratoconus (KC).

Design: Retrospective cohort.

Method: Records of 14 consecutive patients (19 eyes) who had LASIK after PKP for KC were retrospectively reviewed. In all eyes with refractive stability and suture removed before LASIK, far distance Visual acuity (AV pl) with (cc) and without correction (sc), spherical equivalent (EE) and astigmatism (Ast) were analyzed pre and postoperatively before (group A) and after a year (group B) of follow up. Data were analyzed using Shapiro-Wilk normality test, t-student test and Mann-Whitney test. A P-value of <0.05 was considered statistically significant.

* Rodrigo Donoso, Clínica Oftalmológica Pasteur, Servicio de Oftalmología, Hospital del Salvador, Universidad de Chile. Santiago-Chile.

** Pablo Villavicencio, Santiago-Chile.

*** Christian Díaz, Servicio de Oftalmología, Hospital del Salvador, Universidad de Chile. Santiago-Chile.

*** José Guajardo, Servicio de Oftalmología, Hospital del Salvador, Universidad de Chile. Santiago-Chile.

Results: The average follow-up time was 3.16 months for the group A and 5.8 years for the group B. Best spectacle corrected visual acuity of 0.11 LogMAR (SD 0.07) before LASIK remained stable along all the study. The SE decreased from -2.6 (SD 3.53) to -0.36 D (SD 1.33) ($p < 0.05$) in group A and -1.28 D (SD 1.63) ($p=0.07$) in group B. The refractive cylinder was reduced from -3.43 (SD 1.35) preoperative to -1.37 D (SD 1.24) ($p < 0.05$) and -3.21 D (SD 2.29) ($p=0.36$) in the long term.

Conclusions: LASIK refractive results regress one year postop., therefore it is not an effective surgical long-term refractive procedure for residual refractive errors after PKP for KC.

Keywords: Keratoconus, LASIK, Penetrating keratoplasty, Refractive error

INTRODUCCIÓN

A pesar de que en los últimos años se han agregado varias alternativas terapéuticas nuevas para el manejo del Queratocono (crosslinking, anillos intraestromales), aún un número apreciable de pacientes llegan finalmente a una Queratoplastia, penetrante (QP) o idealmente laminar profunda (QLP). La rehabilitación visual posterior a la QP, sigue siendo un desafío debido a los altos niveles de astigmatismo y ametropías residuales en un porcentaje importante de pacientes (1). El manejo de las ametropías residuales posterior a la QP, tendría un carácter especial en pacientes con QC debido a que en esta patología la córnea receptora tiene una estructura menos estable, debido a su biomecánica alterada. Después de una QP, las ametropías residuales leves a moderados pueden ser manejadas con el uso de lentes ópticos y niveles mayores, en general, tienen una buena respuesta al uso de lentes de contacto (2). Sin embargo, muchos pacientes no son capaces de usar lentes de contacto, ya sea por dificultad en su manejo, intolerancia o incomodidad (1). Diversas técnicas quirúrgicas se han intentado para resolver el problema en estos casos. De ellas, las incisiones limbares relajantes, la queratotomía astigmática y el uso de suturas han demostrado una muy baja predictibilidad y resultados finales lentos e insuficientes (3). También se ha probado la Queratectomía fotorefractiva (PRK), con o sin mitomicina, observándose una insuficiente corrección, alta incidencia de haze estromal o cicatrices corneales, por lo que se ha dejado de lado como primera alternativa para este grupo de pacientes (3). Posteriormente, el LASIK ha demostrado resultados algo mejores en este grupo de pacientes presentando menor tiempo de recuperación y menor riesgo de haze corneal, pero teniendo como principal complicación los problemas relacionados con la realización del flap y regresión (3). Los escasos reportes clínicos disponibles acerca del uso de LASIK en este grupo

de pacientes, en general sugiere buenos resultados a corto y mediano plazo, y ha sido calificada como una alternativa segura y efectiva por la mayor parte de los reportes (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10). Lamentablemente la mayor parte de los trabajos publicados carecen de un seguimiento mayor a 12 meses y existe evidencia clínica suficiente para considerar que los criterios de estabilidad post LASIK a largo plazo, no serían los mismos en un paciente con QC. Por ello, el objetivo de nuestro trabajo es presentar y evaluar nuestra experiencia a largo plazo post LASIK en QP de pacientes con QC.

MÉTODO

Se realice un estudio de cohorte retrospectiva con el objetivo de analizar la eficacia y seguridad del LASIK en el manejo de ametropías residuales en pacientes sometidos a QP por QC. Se analizaron las fichas clínicas de todos los pacientes sometidos a QP entre los años 1999 y 2011, seleccionándose a aquellos ojos sometidos a LASIK para el manejo de su ametropía residual. Fueron excluidos del estudio aquellos pacientes que presentaran QP menores a un año o ficha incompleta. Diecinueve ojos correspondientes a 14 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión propuestos: estabilidad refractiva del injerto (definida como un cambio menor a 0.50 D de esfera, 1.00 D de cilindro o 10° en el eje en un periodo de un año), e intolerancia a lentes de contacto. Todos los procedimientos de QP y LASIK fueron realizados por un mismo cirujano, utilizando la misma técnica quirúrgica. La técnica de QP fue la estándar: trepanación del botón corneal donante 0.25 mm mayor a la trepanación de la córnea receptora, sutura mixta de 8 suturas separadas y una corrida de Nylon 10-0, realizándose un ajuste final de acuerdo a queratoscopia cualitativa al término de la cirugía. Ninguno de los pacientes presentó complicaciones significativas

postoperatorias (filtración/ aplastamiento, catarata, infección, rechazo ni endoftalmitis). Una vez lograda la estabilidad refractiva y retiradas todas las suturas se realizó cirugía LASIK a todos los pacientes bajo su consentimiento informado. Para la técnica de LASIK se utilizó un microquerátomo Hansatome en la confección del flap de 9.5 mm de diámetro y un Laser Excimer NIDEK EC-5000 para la fotoablación estromal en el mismo tiempo.

Se consignó la AVpl cc y sc, EE, Ast y dK, previo a la cirugía LASIK y en los controles postoperatorios sucesivos hasta su último seguimiento. Los datos preoperatorios se compararon con los postoperatorios antes y después del año (Grupo A y B respectivamente). Los resultados fueron analizados mediante el software STATA 10, utilizando test de normalidad de Shapiro-Wilk, test de t-Student y test no paramétrico de Mann-Whitney para grupos independientes. Se consideró como diferencia significativa $p < 0.05$.

mientras que el Grupo B de 5.8 años (SD 2.4) post LASIK. Previo al LASIK los valores promedio de AVsc fueron 0.56 LogMAR (SD 0.36), AVcc 0.11 LogMAR (SD 0.07), el EE -2.6 (SD 3.53), el Ast -3.43 (SD 1.35) y el dK 3.84 (SD 2.78); (Tabla Nº 2). Todos los resultados promedio postop. del Grupo A fueron significativamente mejores a los preop.: AVsc 0.19 LogMAR (IC95% 0.16 - 0.23; $p < 0.05$), AVcc 0.11 (SD 0.11) LogMAR, EE -0.36 D ($p < 0.05$), Ast -1.37 D ($p < 0.05$) y dK -1.83 D ($p < 0.05$), mientras que la AVcc se mantuvo estable y cuando se compararon los del Grupo B con el Preop. los resultados fueron: AVsc 0.39 LogMAR (IC95% 0.33 - 0.45; $p < 0.05$), AVcc 0.10 (IC95% 0.06 - 0.15; $p = 0.47$), EE -1.28 D ($p = 0.07$), Ast de -3.21 D ($p = 0.36$), y dK -2.97 D ($p = 0.20$). Después del primer año dos pacientes perdieron una o más líneas de AVsc, mientras que la AVcc se mantuvo sin variaciones significativas a lo largo del tiempo (Tabla Nº 3).

RESULTADOS

El promedio de edad de los pacientes fue de 28.1 años al momento de la QP y el tiempo transcurrido entre la QP y el LASIK fue en promedio de 6 años (rango 19 meses a 9 años). El diámetro promedio de la QP fue 7.64 mm (SD 0.48) (Tabla Nº 1). El Grupo A tuvo un seguimiento medio de 3.16 meses (SD 3.8),

DISCUSIÓN

Hasta ahora los diversos estudios publicados han avalado la seguridad y efectividad del LASIK en pacientes con QP, la mayor parte de ellos con seguimientos menores a un año (11, 12, 13, 14, 15) y sólo algunos reportes han identificado menor predictibilidad en la corrección del cilindro (16). Por otra parte si bien

**Tabla Nº 1
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA**

	Promedio	Rango	SD
Diametro QP	7.64 mm	7-8 mm	0.48
Edad a la QP	28 años	15-44 años	7.5
Tiempo de QP	5.8 años	1.6-9 años	2.4
Postop temprano	3.2 meses	1-8 meses	3.8
Postop largo plazo	4.5 años	1.2-10.5 años	4.3

**Tabla Nº 2
RESULTADOS REFRACTIVOS-EFECTIVIDAD**

	Preop (SD)	Grupo A (SD)	Grupo B (SD)
Esf	-0.88 (3.76)	0.33 (0.90)	0.32 (1.78)
EE	-2.60 (3.53)	-0.36 (1.33) *	-1.28 (1.63)
Cil	-3.43 (1.35)	-1.37 (1.24) *	-3.21 (2.29)
ΔK	-3.84 (2.78)	-1.83 (0.66) *	-2.97 (2.90)

Tabla N° 3
RESULTADOS VISUALES - SEGURIDAD DE LA INTERVENCIÓN

	Preop	Postop	Largo plazo
LogMAR AVsc	0.56 (SD 0.36)	0.19 (SD 0.13) *	0.37 (SD 0.50)
Pierde AVsc		0/19	3/19 (15.8%)
LogMAR AVcc	0.11 (SD 0.07)	0.11 (SD 0.11)	0.10 (SD 0.16)
Pierde AVcc		0/19	1/19(5.3%)

muchos de los trabajos mencionados incluyen algunos pacientes con diagnóstico de QC, ninguno de ellos estudia exclusivamente a este grupo de pacientes. Cabe señalar que Malecha y Holland, presentaron una serie de 20 ojos entre los cuales el 74% presentaba diagnóstico de QC, y encontraron buenos resultados, sin embargo sólo 2 pacientes fueron seguidos por 12 meses y el resto de los pacientes todos con un seguimiento menor de 7 meses (17).

A nuestro conocimiento la publicación de Lima et al. es el único estudio que incluye sólo pacientes con QC sometidos a QP y operados de LASIK para su ametropía residual. Esta serie de 27 casos demostró la efectividad y seguridad del LASIK pero nuevamente a un año de evolución en este grupo de pacientes (18).

Nuestro trabajo concuerda con la mayoría de los previamente publicados en términos de seguridad y efectividad de la técnica de LASIK en pacientes con QP para QC al año de seguimiento. Sin embargo, el seguimiento después del año nos permite identificar una regresión del efecto, lo que nos parece inédito para estos ojos con QC estableciéndose una diferencia relevante a considerar en el manejo del defecto refractivo de este grupo de pacientes. Cabe señalar que algunos resultados de LASIK en QP estables a largo plazo, son en estudios en que su mayoría se trata de pacientes operados de QP por otras causas distintas al QC (10, 14).

La estabilidad del LASIK ha sido definida de acuerdo a diversos criterios. En general, se acepta que ésta se alcanza a los 3 a 6 meses posterior al procedimiento (19). En nuestro estudio la inestabilidad refractiva post Lasik a largo plazo, podría explicarse debido a la construcción del flap que incluye tejido corneal receptor, que junto con la alteración biomecánica propia del QC conduce a una respuesta refractiva inesperada e impredecible, propia de una córnea ectásica con su biomecánica alterada. Otra posibilidad es que esta regresión

refractiva sea debida a la evolución natural de la enfermedad, aunque el cambio del EE observado en nuestro estudio fue en promedio de 0.92 D., que es muy superior al esperado de acuerdo a la historia natural descrita para esta condición (20). Se debe recordar además que Patel describe una recidiva del QC en QP de 6% a 5 años (21).

Un factor aún por evaluar sería la aplicación de cross-linking previo al LASIK o a la ablación de superficie. Sin embargo, es sabido que la PRK en este grupo de pacientes trae consigo un elevado riesgo de desarrollar opacidad corneal, por una parte debido a la necesidad de una importante ablación estromal para corregir la gran ametropía, y por otra debido a la mayor cicatrización en pacientes operados de QP, ya con fibroblastos cicatriciales en su estroma (22). Una serie de 47 casos recientemente publicada, ha dado resultados esperanzadores en el uso de PRK asociada a MMC para el tratamiento de este grupo de pacientes con bajos niveles de opacidad corneal y estabilidad a 12 meses de evolución. Queda también por comprobar si una posible solución al problema de estabilidad refractiva post excimer Laser para corregir altas ametropías y astigmatismos en queratoplastia para QC, podría ser la utilización del cross-linking previo al tratamiento (23).

Estudios de mayor seguimiento en LASIK post QP en QC, así como nuevas combinaciones de tratamiento, deberán dilucidar si éstas u otras opciones presentan la seguridad, eficacia y estabilidad necesarias como para ser consideradas la primera y definitiva alternativa en el manejo de estas ametropías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Tan DT, Dart JK, Holland EJ, Kinoshita S.** Corneal transplantation. Lancet. 2012.
2. **Woodward MA, Randleman JB, Russell B, Lynn MJ, Ward MA, Stulting RD.** Visual

- rehabilitation and outcomes for ectasia after corneal refractive surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2008 Mar; 34(3): 383-8.
3. **Kuryan J, Channa P.** Refractive surgery after corneal transplant. *Curr Opin Ophthalmol.* 2010 Jul; 21(4): 259-64.
 4. **Alió JL, Javaloy J, Osman AA, Galvis V, Tello A, Haroun HE.** Laser in situ keratomileusis to correct post-keratoplasty astigmatism; 1-step versus 2-step procedure. *J Cataract Refract Surg.* 2004 Nov; 30(11): 2303-10.
 5. **Barequet IS, Hirsh A, Levinger S.** Femtosecond thin-flap LASIK for the correction of ametropia after penetrating keratoplasty. *J Refract Surg.* 2010 Mar; 26(3): 191-6. doi: 10.3928/1081597X-20100224-05. Epub 2010 Mar 11.
 6. **Buzard K, Febraro JL, Fundingsland BR.** Laser in situ keratomileusis for the correction of residual ametropia after penetrating keratoplasty. *J Cataract Refract Surg.* 2004 May; 30(5): 1006-13.
 7. **Cheng AC, Lam DS, Rao SK.** Long-term analysis of LASIK for the correction of refractive errors after penetrating keratoplasty. *Cornea.* 2005 Oct; 24(7): 891; author reply 891-2.
 8. Dada T, Vajpayee RB. Laser in situ keratomileusis after PKP. *J Cataract Refract Surg.* 2002 Jan; 28(1): 7-8.
 9. **Donnenfeld ED, Solomon R, Biser S.** Laser in situ keratomileusis after penetrating keratoplasty. *Int Ophthalmol Clin.* 2002 Fall; 42(4): 67-87.
 10. **Hardten DR, Chittcharus A, Lindstrom RL.** Long-term analysis of LASIK for the correction of refractive errors after penetrating keratoplasty. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 2002; 100: 143-50.
 11. **Afshari NA, Schirra F, Rapoza PA, Talamo JH, Ludwig K, Adelman RA, Kenyon KR.** Laser in situ keratomileusis outcomes following radial keratotomy, astigmatic keratotomy, photorefractive keratectomy, and penetrating keratoplasty. *J Cataract Refract Surg.* 2005 Nov; 31(11): 2093-100.
 12. **Alió JL, Javaloy J, Osman AA, Galvis V, Tello A, Haroun HE.** Laser in situ keratomileusis to correct post-keratoplasty astigmatism; 1-step versus 2-step procedure. *J Cataract Refract Surg.* 2004 Nov; 30(11): 2303-10.
 13. **Barraquer C C, Rodriguez-Barraquer T.** Five-year results of laser in-situ keratomileusis (LASIK) after penetrating keratoplasty. *Cornea.* 2004 Apr; 23(3): 243-8.
 14. **Hardten DR, Chittcharus A, Lindstrom RL.** Long term analysis of LASIK for the correction of refractive errors after penetrating keratoplasty. *Cornea.* 2004 Jul; 23(5): 479-89.
 15. **Lee HS, Kim MS.** Factors Related to the Correction of Astigmatism by LASIK After Penetrating Keratoplasty. *J Refract Surg.* 2010 Feb 25: 1-6.
 16. **Kwitko S, Marinho DR, Rymer S, Ramos Filho S.** Laser in situ keratomileusis after penetrating keratoplasty. *J Cataract Refract Surg.* 2001 Mar; 27(3): 374-9.
 17. **Malecha MA, Holland EJ.** Correction of myopia and astigmatism after penetrating keratoplasty with laser in situ keratomileusis. *Cornea.* 2002 Aug; 21(6): 564-9.
 18. **Lima G da S, Moreira H, Wahab SA.** Laser in situ keratomileusis to correct myopia, hypermetropia and astigmatism after penetrating keratoplasty for keratoconus: a series of 27 cases. *Can J Ophthalmol.* 2001 Dec; 36(7): 391-6.
 19. **Stonecipher K, Ignacio TS, Stonecipher M.** Advances in refractive surgery: microkeratome and femtosecond laser flap creation in relation to safety, efficacy, predictability, and biomechanical stability. *Curr Opin Ophthalmol.* 2006 Aug; 17(4): 368-72.
 20. **Wagner H, Barr JT, Zadnik K.** Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) Study: methods and findings to date. *Cont Lens Anterior Eye.* 2007 Sep; 30(4): 223-32.
 21. **S V Patel, J B Malta, M R Banitt, S I Mian, A Sugar, V M Elner, R A Tester, Q A Farjo, H K Soong.** Recurrent ectasia in corneal grafts and outcomes of repeat keratoplasty for keratoconus *Br J Ophthalmol* 2009; 93: 191-197.
 22. **Ohno K, Mitooka K, Nelson LR, Hodge DO, Bourne WM.** Keratocyte activation and apoptosis in transplanted human corneas in a xenograft model. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2002 Apr; 43(4): 1025-31.
 23. **Anastasios John Kanellopoulos.** Long-term safety and efficacy follow-up of prophylactic higher fluence collagen cross-linking in high myopic laser-assisted in situ keratomileusis. *Clin Ophthalmol.* 2012; 6: 1125-1130.

QUERATOPLASTÍA LAMELAR ANTERIOR PROFUNDA (TÉCNICA ANWAR BIG BUBBLE) VERSUS QUERATOPLASTÍA PENETRANTE PARA QUERATOCONO. UN ESTUDIO DE COHORTE

Dres.: RODRIGO DONOSO*, PABLO VILLAVICENCIO**, CHRISTIAN DÍAZ***

RESUMEN

Objetivo: El propósito de este grupo de estudio prospectivo fue comparar los resultados entre Queratoplastia penetrante (PK) y Queratoplastia lamelar Profunda Anterior (DALK) en pacientes con Queratocono.

Diseño: estudio de cohorte retrospectivo

Método: Fueron analizados resultados de 90 DALK y 49 PK procedimientos de queratocono, realizados por un cirujano (R.D.) desde 2006 hasta 2011. Entre estos grupos fue comparado los resultados de agudeza visual para lejos (AVCC), astigmatismo, tiempo a la primera refracción, pachimetría, recuento de células endoteliales y complicaciones postoperatorias.

Resultados: El promedio de edad fue 28,2 años para DALK y 31,7 años para PK ($p=0,17$). El seguimiento promedio fue 14.7 meses para DALK y 19.4 meses para PK meses ($p=0,13$). No hubo ninguna diferencia significativa entre los grupos de PK y DALK para el promedio postoperatorio de: AVCC (LogMar) (0,17 vs 0,17 $p=0,59$); astigmatismo refractivo (-3.19 vs -3.01 D; $P=0,65$), y el tiempo a la primera refracción subjetiva (60.5 vs 68 días; $P=0,50$). En el grupo PK, en 2,5% ($n=4$) ocurrieron complicaciones postoperatorias precoces y rechazo del injerto en 4,4% ($n=7$).

Conclusión: las únicas diferencias en los resultados postoperatorios entre los grupos DALK y PK fueron una mayor tasa de neovascularización estromal en el grupo DALK y de rechazo endotelial en el grupo PK. DALK debe ser la primera opción de tratamiento cuando la queratoplastia está indicada en queratocono.

Palabras clave: Queratoplastia Penetrante, Queratoplastia Lamelar Anterior Profunda, Queratocono.

SUMMARY

Purpose: To compare outcomes between penetrating keratoplasty (PK) and deep anterior lamellar keratoplasty (DALK) in patients with keratoconus.

Design: Retrospective cohort study.

Methods: Data of 90 DALK and 49 PK procedures for keratoconus performed by a single surgeon (R.D.) from 2006 through 2010 were analyzed. Outcomes on corrected distance visual acuity, astigmatism, time to first refraction, pachimetry, endothelial count cell and postoperative complications were compared between these groups.

* Clínica Oftalmológica Pasteur, Servicio de Oftalmología, Hospital del Salvador, Universidad de Chile. Santiago-Chile.

** Pablo Villavicencio, Santiago-Chile.

*** Christian Díaz, Servicio de Oftalmología, Hospital del Salvador, Universidad de Chile. Santiago-Chile.

Estudio histopatológico e imágenes por gentileza de Dr. Arturo Espinoza, Santiago Chile.

Comentario y conclusión histopatológica, gentileza de: Phil Luthert and Caroline Thuang, Consultants Ophthalmic Pathologist Department of Eye Pathology, UCL Institute of Ophthalmology 11-43 Bath Street, London

Results: The mean age of the patients who underwent DALK and PK was 28,2 and 31,7 years respectively ($p=0,17$). The mean follow up for DALK and for the PK group was 14,7 and 19,4 months respectively ($p=0,13$). There was no significant difference between PK and DALK groups in the mean postoperative for: CDVA (LogMar) (0,17 vs 0,17 $p=0,59$); refractive astigmatism (-3,19 vs -3,01 diopters $p=0,65$) and time for the first subjective refraction (60,5 versus 68 days $p=0,50$). Early postoperative complications occurred in 2,5% ($n=4$) and primary graft failure occurred in 4,4% ($n=7$) of the PK cases.

Conclusions: The only differences in postoperative results between groups were stromal neovascularization on DALK group and endothelial rejection in PK group. DALK should be the first option when keratoplasty is indicated in keratoconus.

Keywords: Keratoconus, Penetrating Keratoplasty, Deep Anterior Lamellar Keratoplasty.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la queratoplastia penetrante (PK) ha sido el tratamiento quirúrgico de elección para el tratamiento del queratocono. Las desventajas de este procedimiento incluyen: prolongada rehabilitación visual, alto astigmatismo, complicaciones relacionadas con la sutura, dehiscencia de la herida y rechazo al injerto (1-5). Además de que, en queratoplastias penetrantes repetidas, las tasas de sobrevida de los injertos disminuyen significativamente a los 5 y 10 años, comparativamente con las PK iniciales, y el resultado visual es a menudo peor que el de los injertos primarios (6).

Aunque la PK es aún la técnica utilizada más comúnmente para el procedimiento de queratoplastia en el tratamiento del queratocono, los estudios más recientes que comparan la PK con el procedimiento lamelar, sugieren que la queratoplastia lamelar profunda anterior (DALK) debiese ser la primera alternativa de tratamiento (7).

Nuevas técnicas de disección lamelar profunda se han introducido en los últimos años(8-11). En estas técnicas el estroma es removido tan profundamente como sea posible, dejando ojalá al desnudo la membrana Descemet (DM) y el endotelio, como ocurre en una exitosa técnica de Anwar (Big Bubble) (12).

DALK tiene la ventaja de preservar el endotelio receptor, evitándose el rechazo endotelial mediado por la respuesta inmune, además de las complicaciones asociadas al uso de esteroides para su prevención y tratamiento (13). Mediante esta técnica se evitarían o minimizan complicaciones relacionadas a procedimientos intraoculares, como: hemorragia expulsiva, endoftalmitis, sinequias periféricas anteriores y cierre de ángulo con glaucoma secundario (14).

Hay evidencia de que DALK podría ser, no sólo una alternativa más segura, sino presentar mejores resultados visuales que PKP (15-16), especialmente en casos con disecciones profundas (17). Finalmente DALK preservaría mejor la integridad de la estructura ocular frente al trauma (18-19).

Debido a lo anterior, algunos autores predicen que el aumento en el uso de la técnica lamelar puede resultar beneficiosa a largo plazo en la queratoplastia, ahorrando costos a través de la reducción en la incidencia de reintervenciones y de los costos relacionados con el manejo de rechazo y complicaciones postoperatorias e intraoculares. Sería beneficioso también ya que aumenta la disponibilidad de tejido corneal donante. (20). La principal desventaja de DALK es la larga curva de aprendizaje el ser un procedimiento más lento y técnicamente muy exigente (21).

Dado que nuestra indicación más común para queratoplastia lamelar es el keratocono y considerando el reporte DALK de la "American Academy of Ophthalmology of 2011" (7), Reinhart WJ *et al.* en el cual se identificó que "sólo 11 estudios publicados compararon directamente la operación y los resultados postoperatorios de DALK y PK, siendo todos, excepto uno, estudios de nivel III y que de éstos, siete incluyeron pacientes sólo con queratocono, pero con un menor número de casos y seguimiento menor al nuestro, decidimos evaluar y comunicar nuestra experiencia de queratoplastia lamelar que es actualmente nuestra indicación más frecuente para el keratocono. Sobre todo considerando que es una condición ideal para comparar los resultados de ambas técnicas, ya que se opera en pacientes jóvenes y libres de otras patologías.

PACIENTES Y MÉTODOS

Este estudio de cohorte prospectivo evalúa datos clínicos de 139 pacientes con queratocono moderado y avanzado, sometidos a cirugía entre 2006 y 2011. El Queratocono fue diagnosticado basado en la historia clínica, refracción subjetiva, resultados de examen de lámpara de hendidura y fue confirmado con la topografía corneal (OPD). Se incluyeron pacientes con enfermedad moderada a avanzada, mala agudeza visual corregida, intolerancia a lentes de contacto, o sin éxito a la adaptación a lentes de contacto. Se excluyeron pacientes con coexistencia de otras patologías corneales o antecedente de hidrops corneal, cataratas, trastornos retinales o glaucoma.

La evaluación preoperatoria incluyó la medición de la agudeza visual sin corrección (UCVA), refracción, agudeza visual corregida (CDVA) usando la cartilla de Snellen, biomicroscopia de lámpara hendidura, Tonometría, fondo de ojo y OPD scans para confirmar el grado del queratocono.

El grupo DALK incluyó todos los casos exitosos del grupo DALK. El grupo PK, incluyó los casos que necesitaron ser convertidos a PK.

La mejor agudeza visual corregida postoperatoria, el astigmatismo refractivo, el tiempo la primera refracción subjetiva, el espesor corneal y el recuento de células endoteliales, fueron comparados entre los dos grupos, así como también las complicaciones y rechazos del injerto. Los datos se analizaron con SPSS software utilizando prueba T de significación (+) no pareada para comparar grupos. $P < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Todas las operaciones fueron realizadas por un cirujano experimentado en segmento anterior (R.D.), bajo anestesia general. DALK fue destinado como el primer procedimiento en todos los pacientes usando la técnica de "Big Bubble" de Anwar. En aquellos ojos en los que no fue posible se realizó una keratoplastia penetrante. En ambos grupos se utilizó la técnica de sutura mixta con prolene 10-0. El tratamiento postoperatorio estandarizado incluyó gotas de dexametasona y tobramicina por dos o tres meses en el grupo DALK, y en el grupo PK gotas de moxifloxacin por una o dos semanas con un

régimen de disminución gradual de prednisolona al 1% por 4 a 6.

RESULTADOS

Datos del paciente

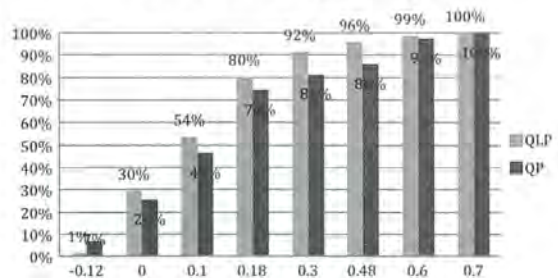
Este estudio incluyó 139 ojos de 126 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, que comprende 49 procedimientos de PK y 90 de DALK. La edad promedio en el momento de la cirugía fue 28.3 años en el grupo DALK y 31,7 años en el grupo PK ($p=0,18$). El promedio del tiempo de seguimiento fue 36,8 meses en el grupo DALK y 48,6 meses en el grupo de PK ($p=0,13$). El tamaño del injerto fue comparable entre los dos grupos con injertos que tienden a ser mayor en el grupo DALK ($p=0,06$). No hubo diferencias significativas en el tiempo de recuperación de la agudeza visual, en UCVA, CDVA astigmatismo refractivo ni keratométrico entre los dos grupos (la Tabla N° 1 resume los datos pre y postoperatorios de ambos grupos).

Resultados visuales y refractivos

Un año después de la operación, la CDVA final (LogMAR) fue 0.15 en el grupo DALK y 0.17 en el grupo de PK ($P=0,59$). AVSC y AVDC fueron comparadas entre los dos grupos durante el período de seguimiento.

La AVDC (LogMAR) fue 0.3. En un año, fue mejor en 92% el grupo DALK y 81% de grupo PK. AVDC tiende a ser mejor en el grupo DALK que en el grupo PK, pero esta diferencia no es significativa (Figuras N°s 1 y 3).

Figura N° 1
% DE AGUDEZA VISUAL ACUMULATIVO AL AÑO DE SEGUIMIENTO PARA LOS GRUPOS QLP Y QP



No hubo casos de pérdida de AVDC, y la mejora en AVDC al año fue similar en ambos grupos (Figura N° 2).

La media de astigmatismo refractivo keratométrico, al menos 3 meses después del ajuste completo de la sutura, fue -2.65 D en el grupo DALK y -3.28 D en el grupo PK. El astigmatismo refractivo y keratométrico postoperatorio evaluado al año, no fue significativamente diferente entre los dos grupos (Figuras N°s 3 y 4).

Recuento de células endoteliales y espesor corneal

El recuento de células endoteliales fue mayor (2024 vs 1304, P=0.0022) y la córnea más delgada (507 vs 537, P=0,037) en el grupo DALK, que en el grupo de PK (Tabla N° 1).

Complicaciones intraoperatorias y postoperatorias

La complicación más frecuente en el grupo DALK fue la conversión a PK, con una tasa de 37.9% (19 casos) en los primeros 50 y un 10% (5 casos) en los últimos 50 casos. Vascularización de la interfase se produjo en el 10% de los casos DALK (Figura N° 2), habiendo sido tratados todos con el régimen estándar de esteroides. Estos pacientes no tenían evidencia clínica de factores predisponentes pre o postoperatorios, excepto dos pacientes con suturas sueltas que se quitaron y un paciente con rechazo del estroma. En dos pacientes esta complicación se asoció con menor agudeza visual mejor corregida final, debido a una interfaz opaca por depósitos de lípidos. Se

Figura N° 2
% DE GANANCIA O PÉRDIDA DE AGUDEZA VISUAL AL AÑO PARA LOS GRUPOS QLP Y QP

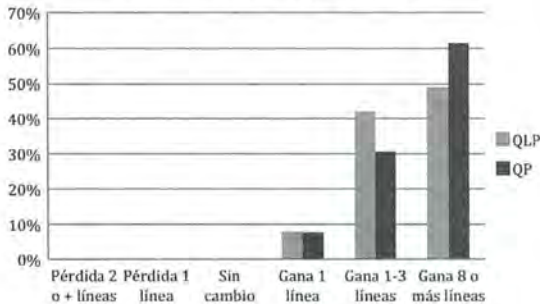


Figura N° 3
% DE AGUDEZA VISUAL PARA LOS GRUPOS QLP Y QP AL AÑO DE SEGUIMIENTO

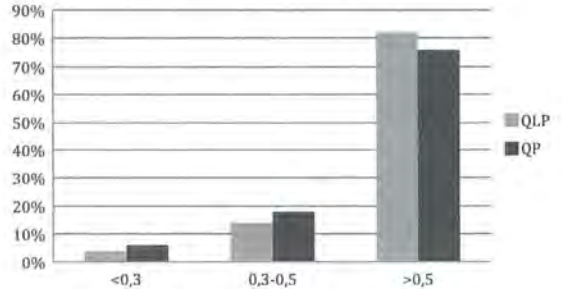


Figura N° 4
% DE ASTIGMATISMO REFRACTIVO PARA LOS GRUPOS QLP Y QP AL AÑO DE SEGUIMIENTO

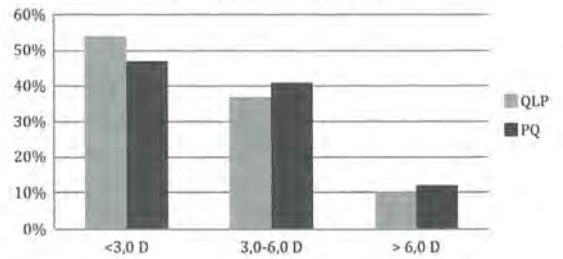
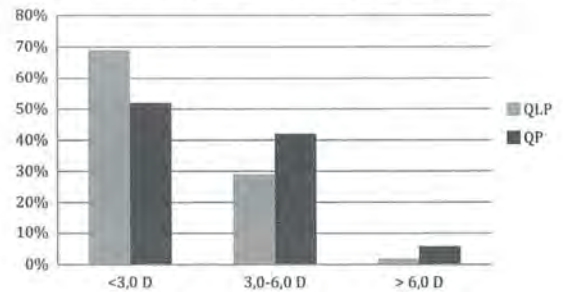


Figura N° 5
% DE ASTIGMATISMO QUERATOMÉTRICO PARA LOS GRUPOS QLP Y QP AL AÑO DE SEGUIMIENTO



produjo hipertensión ocular transitoria en el 2% de los casos de DALK, secundarios a la inyección postoperatoria de aire en la cámara anterior, para ayudar la adhesión de la M.D. Finalmente ocurrió sólo un caso de uveítis, probablemente asociado a un rechazo subclínico del estroma.

Tabla Nº 1
RESUMEN DE DATOS PREOPERATORIOS / POSTOPERATORIOS
EN AMBOS GRUPOS DE ESTUDIO

Nº Pacientes (total)	126		
Nº Pacientes por grupo	90 DALK	49 QP	<i>p</i>
Edad (años)	28 (14-52)	31,7 (14-83)	0,18
Tamaño injerto (mm)	8 (7,5-8,5)	7,75 (7,25-8,5)	0,06
Seguimiento (meses)	36,8	48,6	0,13
Tiempo hasta primera refracción (días)	60,5	68	0,97
AV s/c (LogMAR)	0,59	0,48	0,21
AV c/c (LogMAR)	0,15	0,17	0,59
Astigmatismo refractivo (D)	-3,01	-3,19	0,65
Astigmatismo queratométrico (D)	-2,65	-3,28	0,08
Recuento de células endoteliales (> 6 meses)	2024	1304	0,0022
Paquimetría(um)	507	537	0,037

Las complicaciones en el grupo PK fueron: rechazo de injerto en el 8% de los casos, en 1 ojo hubo infección periférica de la herida operatoria en relación a las suturas y gotas de esteroides y tres casos de hipertensión ocular secundaria a tratamiento con esteroides.

Discusión

Durante los últimos 50 años, la PK ha sido el tratamiento quirúrgico de elección en pacientes con queratocono avanzado (22, 23). Nuevas técnicas lamelares (24/26) que preservan el endotelio receptor eliminando así el rechazo inmunológico endotelial, entre otras ventajas de la cirugía no penetrante (27), han dado fuerza a la alternativa lamelar para patologías corneales con endotelio sano. Este cambio en las técnicas de injerto, resulta en una nueva tendencia a volver a las técnicas utilizadas antes que la PK se convirtiera en la técnica quirúrgica de elección, sobre la queratoplastia lamelar debido a sus superiores resultados visuales. Aunque la PK ha demostrado ser un tratamiento efectivo para la mayoría de las patologías de segmento anterior, también conlleva el riesgo persistente a largo plazo de rechazo inmune y rechazo del injerto (28).

Estas nuevas técnicas lamelares profundas, además de sufrir menos rechazo endotelial, tienen menos complicaciones secundarias al tratamiento preventivo de esteroide tales como glaucoma, cata-

ratas e infección (29). También tienen la ventaja de eliminar las complicaciones quirúrgicas de procedimientos intraoculares como hemorragia expulsiva, endoftalmitis, patologías de la cámara anterior como sinequias anteriores periféricas y glaucoma secundario ángulo cerrado (30). Finalmente, se ha sido sugerido que DALK tiene mejor resistencia al trauma que PK (18/19).

DALK es una opción lógica para el tratamiento quirúrgico del queratocono y opacificación del estroma corneal con un endotelio funcional. En DALK, el estroma corneal patológico es extirpado hasta la membrana de Descemet, obteniendo buenos resultados visuales cuando la disección es lo suficientemente profunda (<100 µm), similar a los resultados de injertos lamelares convencionales (31). DALK es un procedimiento menos invasivo que PK, que mantiene el globo ocular prácticamente cerrado, por lo tanto produce menos distorsión del lecho del injerto, mejor alineamiento de la interfaz del mismo y menos astigmatismo postoperatorio, debido a menos suturas y endurecimiento de las mismas. Estas ventajas se reflejan en los resultados de nuestro estudio. Otra ventaja es el menor riesgo de filtración de la herida postoperatoria y la mayor posibilidad de ajuste o remoción precoz de la sutura, con rápida rehabilitación visual. Aunque hubo una tendencia hacia mejor AVDC en el grupo DALK en este estudio, nuestros resultados son consistentes con los de otros estudios de cirugía de

queratocono, mostrando diferencias no significativas en AVDC, astigmatismo refractivo o tiempo de recuperación de la agudeza visual entre los dos grupos (27, 32).

Es generalmente aceptado que la principal desventajas de DALK es su complejidad técnica, por su mayor tiempo de procedimiento y una curva de aprendizaje más lenta que PK (33). Esto es consistente con los resultados de nuestro estudio, el cual encontró que la tasa de macro perforación cayó drásticamente de 40% entre los primeros casos a 10% entre los últimos. El tiempo de procedimiento también fue mucho mayor al comienzo de la serie que al final, especialmente cuando en la técnica de Anwar resultaron pequeñas burbujas en lugar de una burbuja grande, siendo necesaria una cuidadosa disección capa por capa para quitar el estroma residual y llegar a la membrana Descemet. Valió la pena este esfuerzo extra para evitar la desventaja óptica de una interfaz donante-receptor gruesa y el riesgo de rechazo inmune endotelial en caso de conversión a PK era necesaria.

La mejoría del procedimiento lamelar con las técnicas de Anwar, Teichmann's y de 'Melles (11,12), ayuda a evitar y minimizar la opacificación de la interfase. Estos procedimientos permiten la disección de la membrana de Descemet, mejorando las perspectivas de obtener resultados comparables a los obtenidos con PK en pacientes sin patologías endoteliales (34). Otra mejora importante es la reducción en las tasas de complicación comparado con PK (35). Dehiscencia de la herida, rechazo al injerto, glaucoma y cataratas resultaron ser más frecuentes en el grupo de PK. Sin embargo, a pesar del mayor número de casos reportados y períodos de seguimiento más largos de procedimientos lamelares, aún pueden aumentar las tasas de complicaciones reportadas como rechazo del estroma y vascularización de interfaz con infiltración lipídica secundaria (36). En nuestro estudio, la vascularización de la interfaz se produjo en el 10% de los casos. Interesante es el informe del estudio histopatológico de uno de estos casos (realizado por el Dr. Arturo Espinoza), de los Dres. Phil Luthert y Caroline Thaug, en que concluyen que "la apariencia es de inflamación inespecífica y vascularización, más que de rechazo. Inusual para un paciente con queratocono previo, sin haber realmente hallazgos histológicos patognomónicos de rechazo como una clara demarcación de células inflamatorias

a lo largo de la interface injerto – donante" (Figuras Nos 6, 7 y 8).

Es importante señalar que experimentamos un mayor porcentaje de casos con vascularización de interfaz que en otros estudios (37), algunos de los cuales desarrollaron opacificación secundaria a la pñfiltración de lípidos, que pudo estar relacionado a un rechazo estromal, pero no siempre hubo una razón o evidencia clínica clara. Es interesante observar que un paciente del Hospital se presentó en el departamento de córnea con suturas sueltas y prolongada inflamación, sin ningún signo de vascularización de la interfaz o rechazo del estroma. Este paciente

Figura N° 6
CORTE HISTOLÓGICO (HEMATOXILINA
EOSINA 25X) DE QLP. INFLAMACIÓN
INESPECÍFICA Y VASCULARIZACIÓN,
SIN HALLAZGOS HISTOLÓGICOS
PATOGNOMÓNICOS DE RECHAZO



Figura N° 7
CORTE HISTOLÓGICO (HEMATOXILINA
EOSINA 40X) DE QLP. INFLAMACIÓN
INESPECÍFICA Y VASCULARIZACIÓN,
SIN HALLAZGOS HISTOLÓGICOS
PATOGNOMÓNICOS DE RECHAZO



Figura N° 8
CORTE HISTOLÓGICO (HEMATOXILINA EOSINA 100X) DE QLP. INFLAMACIÓN INESPECÍFICA Y VASCULARIZACIÓN, SIN HALLAZGOS HISTOLÓGICOS PATOGNOMÓNICOS DE RECHAZO

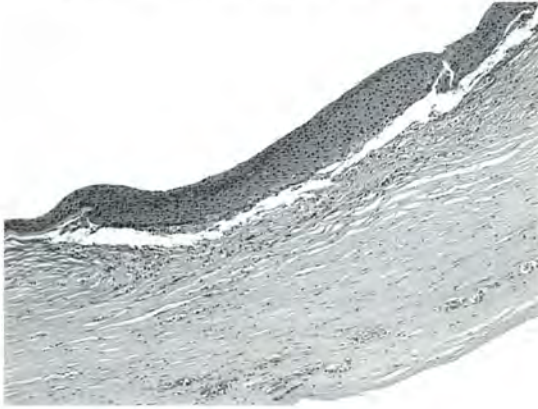


Figura N° 9



descuidado, probablemente habría experimentado un rechazo del injerto si se hubiese sometido a PK (Figura N° 9).

Nuestros resultados son consistentes con los reportados en otras series comparando DALK y PK en pacientes con queratocono (1, 2, 6, 22, 23, 27), sin diferencias entre los grupos en la CDVA, astigmatismo refractivo, ni en tiempo de recuperación de la agudeza visual, pero con mejor recuento de células endoteliales y menor espesor corneal. Esta diferencia

en el recuento de células endoteliales entre los dos grupos en nuestro estudio, puede explicarse porque todas las córneas se obtuvieron desde el Banco de ojos de San Diego de Estados Unidos, injertadas algunos días después de su procuramiento. Es interesante notar que los dos grupos tuvieron similar espesor corneal postoperatorio, lo que demuestra que se logra una excelente profundidad en la disección lamelar en el grupo DALK.

En conclusión, aunque los resultados de DALK y PK para el tratamiento del queratocono son comparables, la tendencia de mejor CDVA, astigmatismo y tiempo de recuperación de la agudeza visual, así como una menor tasa de rechazo de injerto, menor uso de corticoesteroides y sus complicaciones asociadas, definitivamente hacen a DALK la opción indicada para el tratamiento quirúrgico del queratocono, justificando el esfuerzo de la larga curva de aprendizaje.

Se necesitan estudios adicionales, que incluyan mayor número de paciente con mayores tiempos de seguimiento para confirmar los resultados a largo plazo y las complicaciones de DALK.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Watson SL, Ramsay A, Dart JK, et al.** Comparison of deep lamellar keratoplasty and penetrating keratoplasty in patients with keratoconus. *Ophthalmology* 2004; 111: 1676-1682.
2. **Funnell CL, Ball J, Noble BA.** Comparative cohort study of the outcomes of deep lamellar keratoplasty and penetrating keratoplasty for keratoconus. *Eye* 2006; 20: 527-532.
3. **Tan DT, Janardhanan P, Zhou H, et al.** Penetrating keratoplasty in Asian eyes: the Singapore Corneal Transplant Study. *Ophthalmology* 2008; 115: 975-982.
4. **Pramanik S, Musch DC, Sutphin JE, Farjo AA.** Extended long-term outcomes of penetrating keratoplasty for keratoconus. *Ophthalmology* 2006; 113: 1633-1638.
5. **Tay KH, Chan WK.** Penetrating keratoplasty for keratoconus. *Ann Acad Med Singapore* 1997; 26: 132-137.
6. **Zadok D, Schwarts S, Marcovich A, et al.** Penetrating keratoplasty for keratoconus: long-term results. *Cornea* 2005; 24: 959-961.

7. **Reinhart WJ, Musch DC, Jacobs DS, Lee WB, Kaufman SC, Shtein RM.** Deep anterior lamellar keratoplasty as an alternative to penetrating keratoplasty a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2011 Jan; 118(1): 209-18.
8. **Shimazaki J.** The evolution of lamellar keratoplasty. *Curr Opin Ophthalmol* 2000; 11: 217-223.
9. **Anwar M, Teichmann KD.** Deep lamellar keratoplasty: surgical techniques for anterior lamellar keratoplasty with and without baring of Descemet's membrane. *Cornea*. 2002; 21: 374-383.
10. **Anwar M, Teichmann KD.** Big-bubble technique to bare Descemet's membrane in anterior lamellar keratoplasty. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28: 398-403.
11. **Melles GR, Lander F, Rietveld FJ, Remeijer L, Beckhuis WH, Binder PS.** A new surgical technique for deep stromal, anterior lamellar keratoplasty. *Br J Ophthalmol* 1999; 83: 327-333.
12. **Anwar M, Teichmann KD.** Big-bubble technique to bare Descemet's membrane in anterior lamellar keratoplasty. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28: 398-403.
13. **Tan D, Mehta J.** Future directions in lamellar corneal transplantation. *Cornea* 2007; 26: S21-S28.
14. **Anwar M, Teichmann KD.** Deep lamellar keratoplasty: surgical techniques for anterior lamellar keratoplasty with and without baring of Descemet's membrane. *Cornea* 2002; 21: 374-383.
15. **Ardjomand N, Hau S, McAlister JC, et al.** Quality of vision and graft thickness in deep anterior lamellar and penetrating corneal allografts. *Am J Ophthalmol*. 2007; 143: 228-235.
16. **Silva CA, Oliveria ES, Sena Junior MP, et al.** Contrast sensitivity in deep anterior lamellar keratoplasty versus penetrating keratoplasty. *Clinics* 2007; 62: 705-708.
17. **Borderie VM, Werthel A, Touzeau O, Allouch C, Boutboul A, Laroche L.** Comparison of techniques used for removing the recipient stroma in anterior lamellar keratoplasty. *Arch Ophthalmol* 2008; 126: 31-37.
18. **Zarei-Ghanavati S, Zarei-Ghanavati M, Sheibani S.** Traumatic Wound Dehiscence After Deep Anterior Lamellar Keratoplasty: Protective Role of Intact Descemet's Membrane After Big-Bubble Technique. *Cornea* 2009 Dec.
19. **Lee WB, Mathys KC.** Traumatic wound dehiscence after deep anterior lamellar keratoplasty. *J Cataract Refract Surg*. 2009 Jun; 35(6): 1129-31.
20. **Tan DT, Mehta JS.** Future directions in lamellar corneal transplantation. *Cornea* 2007; 26: S21-S28.
21. **Watson SL, Ramsay A, Dart JK, Bunce C, Craig E.** Comparison of deep lamellar keratoplasty and penetrating keratoplasty in patients with keratoconus. *Ophthalmology* 2004; 111: 1676-1682.
22. **Cohen AW, Goins KM, Sutphin JE, Wandling GR, Wagoner MD.** Penetrating keratoplasty versus deep anterior lamellar keratoplasty for the treatment of keratoconus. *Int Ophthalmol*. 2010 Sep 23.
23. **Melles GRJ, Lander F, Rietveld FJ, et al.** A new surgical technique for deep stromal, anterior lamellar keratoplasty. *Br J Ophthalmol* 1999; 83: 327-33.
24. **Price F.** Air lamellar keratoplasty. *Refract Corneal Surg* 1989; 5: 240-3.
25. **Amayem AF, Anwar M.** Fluid lamellar keratoplasty in keratoconus. *Ophthalmology* 2000; 107: 76-80.
26. **Funnell CL, Ball J, Noble B.** Comparative cohort study of the outcomes of deep lamellar keratoplasty and penetrating keratoplasty for keratoconus. *Eye* 2006; 20: 527-532.
27. **Ang M, Mehta JS, Arundhati A, Tan DT.** Anterior lamellar keratoplasty over penetrating keratoplasty for optical, therapeutic, and tectonic indications: a case series. *Am J Ophthalmol*. 2009 Apr; 147(4): 697-702.e2.
28. **V. Jhanji, N. Sharma, and R. B. Vajpayee** Management of keratoconus: current scenario. *Br J Ophthalmol*, August 7, 2010; (2010).
29. **Han DCY, Mehta JS, Por YM, et al.** Comparison of outcomes of lamellar keratoplasty and penetrating keratoplasty in keratoconus. *Am J Ophthalmol* 2009; 148: 744-751.

30. **Ardjomand N, Hau S, McAlister J, et al.** Quality of vision and graft thickness in deep anterior lamellar and penetrating corneal allografts. *Am J Ophthalmol* 2007; 143: 228-235.
31. **Jones MN, Armitage WJ, Ayliffe W, Larkin DF, Kaye SB.** Penetrating and deep anterior lamellar keratoplasty for keratoconus: a comparison of graft outcomes in the United kingdom. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2009 Dec; 50(12): 5625-9.
32. **Javadi M, Feizi S, Yazdani S, Mirbabaee F.** Deep Anterior Lamellar Keratoplasty Versus Penetrating Keratoplasty for Keratoconus: A Clinical Trial. *Cornea* 2010, Apr; 29 (4) 365-371.
33. **Tan DT, Por Y.** Current treatment options for corneal ectasia. *Curr Opin Ophthalmol* 2007; 18: 279 -283.
34. **Bahar I, Kaiserman I, Srinivasan S, Ya-Ping J, Slomovic AR, Rootman DS.** Comparison of three different techniques of transplantation for keratoconus. *Am J Ophthalmol* 2008; 146: 905-912.
35. **T. D. L. Keenan, F. Carley, D. Yeates, M. N. A. Jones, S. Rushton, M. J. Goldacre,** and on behalf of the NHSBT Ocular Tissue Advisory Group Trends in corneal graft surgery in the UK. *Br J Ophthalmol*, June 27, 2010.
36. **Watson SL, Tuft SJ, Dart JK.** Patterns of rejection after deep lamellar keratoplasty. *Ophthalmology.* 2006 Apr; 113(4): 556-60.

SÍNDROME DE LA FISURA ORBITARIA SUPERIOR POST-TRAUMA FACIAL: REPORTE DE CASO CLÍNICO

Dres.: ÓSCAR VENEGAS REBOLLEDO*, MARTÍN NICOLA SEVES**, PAOLA ANDONIE DRACOS***, FERNANDA HABERLE ORREGO****, BÁRBARA OLIVOS BAZAES*****, RODRIGO TOVAR OGALDE*****

RESUMEN

El Síndrome de Fisura Orbitaria Superior es una complicación rara y poco frecuente en traumas craneomáxilofaciales. Este trastorno neurológico también puede ser observado cuando tumores, hemorragias e infecciones comprometen la fisura orbitaria superior. Nosotros discutimos éste tópico y presentamos un caso clínico.

Palabras clave: *Síndrome de fisura orbitaria superior, oftalmoplejia traumática, trauma máxilofacial.*

ABSTRACT

Superior Orbital Fissure Syndrome is a rare and uncommon complication in craniomaxillofacial trauma. When tumors, hemorrhages and infections compromise the superior orbital fissure, this neurological disorder also can be seen. We discuss this topic and present a case report.

Key Words: *Superior orbital fissure syndrome, traumatic ophthalmoplegia, maxillofacial trauma.*

INTRODUCCIÓN

El síndrome de la fisura orbitaria superior (SFOS) es una complicación rara y poco frecuente en personas con traumatismo craneomáxilofacial^{1,2,3} con una incidencia de menos del 1%.² Consiste en una compresión directa o indirecta de las estructuras relacionadas con la fisura orbitaria superior, región

pequeña, pero funcionalmente muy importante, ya que las estructuras nerviosas que proporcionan información para el sistema visual, pasan a través de esta región ósea compacta⁴, y por tanto pueden verse alterados en su estructura y función.⁵

Hirschfeld describió por primera vez un paciente traumatizado con el signo físico de SFOS en 1858^{1,2,6,7} y luego Badal y Fromaget en 1894.¹ Sin embargo,

* Cirujano Maxilofacial, Hospital de La Serena, La Serena, Chile. Cirujanos del Equipo de Cabeza y Cuello del Hospital de La Serena, trabajo clínico-quirúrgico, en diagnóstico, tratamiento y seguimiento de paciente.

** Cirujano de Cabeza y Cuello, Hospital de La Serena, La Serena, Chile. Cirujanos del Equipo de Cabeza y Cuello del Hospital de La Serena, trabajo clínico-quirúrgico, en diagnóstico, tratamiento y seguimiento de paciente.

*** Oftalmóloga, Hospital de La Serena, La Serena, Chile. Oftalmóloga, trabajo clínico en apoyo diagnóstico y tratamiento médico.

**** Becada de Cirugía General Universidad Católica del Norte. Trabajo en seguimiento de paciente, revisión de la literatura, redacción y estructura del caso.

***** Ortodoncista, Hospital de La Serena, La Serena, Chile. Trabajo en seguimiento de paciente, revisión de la literatura, redacción y estructura del caso.

***** General de Zona en Pasantía Hospital de La Serena, La Serena, Chile. Trabajo en seguimiento de paciente, revisión de la literatura, redacción y estructura del caso.

el término de SFOS es atribuido a Rochon- Duvigneaud en 1896.¹

Anatómicamente la fisura orbitaria superior (FOS) está limitada principalmente por las extensiones del hueso esfenoides y frontal, conteniendo los nervios lacrimal, frontal, nasociliar, troclear, oculomotor, abducens y las venas oftálmicas superior e inferior.⁸ El tamaño de la FOS es de alrededor de 22 mm de largo, 2-3 mm de ancho en la parte estrecha, y 7-8 mm en la parte más amplia. Fujiwara et al concluyeron que una FOS estrecha (menos de 1,6 mm) era un factor de riesgo para la aparición del SFOS,² postreducción de fracturas del tercio medio.

Ésta fisura es susceptible a varias enfermedades y lesiones. Causas del SFOS incluyen en general tumores, hemorragia, infección y trauma^{7,5,9}, a menudo asociados a fracturas craneofaciales concurrentes y otros trastornos como neoplasias y hematomas del espacio retrobulbar, del cono muscular orbital, infección del seno cavernoso y etiología incierta.^{6,10} Los síntomas neurológicos se deben generalmente a la neuropatía reversible causada por el edema, contusión y compresión de los nervios.

Como ya hemos señalado, además de la etiología médica, el trauma craneofacial cuenta como una causa importante de SFOS^{2,5,6}, sin embargo las fracturas del tercio medio son bastante raras en comparación con las otras causas reportadas.⁵ Éstas fracturas pueden causar la interrupción de los márgenes óseos de la fisura y los fragmentos dislocados pueden dañar las delicadas estructuras de ésta área. En otras palabras dos mecanismos patogénicos pueden ser identificados; el directo, cuando los nervios que atraviesan la fisura se interrumpen por fragmentos óseos^{2,6} y el indirecto, en el que las paredes orbitales se comportan como una caja no expandible, por lo que cada aumento de presión puede comprimir los nervios contra los bordes de la fisura.^{2,6}

El sangramiento dentro de la órbita puede producir un hematoma retrobulbar de rápida evolución, que puede conducir a la pérdida de la visión. Este evento es poco frecuente y por lo general sigue a la reducción quirúrgica de la fractura de órbita.¹¹ Es así como SFOS también pueden producirse después de la reparación de fracturas del tercio medio facial en pacientes con FOS congénitamente estrecha.²

El síndrome se produce tanto en las formas completas e incompletas, dependiendo de la extensión del daño de las estructuras que pasan a través de la

fisura^{7,12} y de la etapa de curación en el momento de examinar al paciente.^{2,5} Es así como pueden aparecer síntomas en diversos niveles, especialmente grados variables de parálisis ocular, dando lugar tal como decíamos a SFOS parciales.⁵

Éste síndrome es un complejo sintomatológico.⁴ Las características clínicas son: edema periorbitario severo y persistente, proptosis y equimosis subconjuntival, ptosis y oftalmoplejía, midriasis, ausencia del reflejo directo de luz, reflejo consensual conservado, pérdida del reflejo de acomodación y del reflejo corneal, anestesia del párpado, frente y puente de la nariz, radiográficamente se puede apreciar estrechamiento de la FOS^{1,6,9,10} y algunas veces dolor, hipofunción del nervio lagrimal y pérdida del reflejo corneal. La anestesia puede estar acompañada de dolor neurálgico en la región de la primera rama del trigémino y dolor retro orbital.⁵

Revisión de la literatura mundial revela informes aislados del SFOS postraumática.^{1,13} Zachariades describió cinco casos desde 1979 hasta 1983¹ y en estudios posteriores confirmó una incidencia de SFOS post-trauma en 1 (0,8%) de cada 130 casos de fracturas faciales. Recientemente, se ha revisado de forma retrospectiva 11.284 pacientes con fracturas craneomáxilofaciales, identificándose 33 casos (0,3%) de SFOS. Parece que el pronóstico es generalmente bueno, especialmente en aquellos casos con fracturas sin desplazamiento.^{2,5,7,13} Por el contrario, aquellos casos que están asociados con fracturas conminutas tienen un pronóstico más pobre a pesar de la intervención quirúrgica.⁵ Se presume además que mientras más cerca es la fuerza de impacto a la órbita durante el trauma, esto daría lugar a una mayor incidencia de SFOS.²

A continuación describimos un caso clínico de SFOS post-trauma facial y el manejo que se le dio al paciente, quien obtuvo una satisfactoria recuperación.

REPORTE DE CASO

Paciente sexo masculino, 69 años de edad, con antecedentes de hipertensión no controlada y enfermedad de Chagas, sin historial de alergias y con antecedentes quirúrgicos de apendicectomía; fue derivado desde el Hospital de Ovalle en abril del año 2010 al Hospital de La Serena por sospecha

de fractura de piso orbitario izquierdo, producto de una caída de aproximadamente 2 metros de altura, con pérdida de la conciencia de manera temporal y las características clínicas propias del traumatismo máxilofacial (Figura N° 1).

Al examen clínico se observó paciente en buenas condiciones generales, con equimosis periorbitaria, proptosis, midriasis, ptosis total y oftalmoplejía del lado izquierdo; abrasión y anestesia del área malar y nasal del mismo lado. Por otra parte, intraoralmente presentó dolor a la palpación en área cigomatoalveolar (Figura N° 2).

Se solicita a la brevedad tomografía computarizada axial y coronal más 3D de orbitas y maxilar superior para complementar exámenes radiológicos conven-

Figura N° 1
TRAUMA MÁXILOFACIAL, SE LOGRA
APRECIAR COMPROMISO DEL PAR
CRANEAL VI (ABDUCENS)



Figura N° 2
PTOSIS TOTAL OJO IZQUIERDO



Figura N° 3
RECONSTRUCCIÓN DE TOMOGRAFÍA,
MOSTRANDO FRACTURA DEL
COMPLEJO ÓRBITO-CIGOMÁTICO
LADO IZQUIERDO



cionales. El reporte imagenológico (Figura N° 3) concluyó fractura del complejo orbitocigomático y frontoparietal izquierdo, razón por la cual fue consultado a Neurocirujano, quien señaló, que ésta última lesión no requería manejo quirúrgico.

Como parte de nuestro protocolo de la unidad de Cirugía de Cabeza, Cuello y Maxilofacial, paciente también fue evaluado por Oftalmólogo, quien confirmó lo señalado inicialmente en el examen clínico, descartando daño del globo ocular y del par craneal II.

Dado este singular cuadro clínico, analizando la sintomatología, apoyados en los exámenes imagenológicos y reuniendo las apreciaciones de un equipo multidisciplinario de especialistas de nuestro recinto hospitalario, se definió estar ante la presencia del Síndrome de Fisura Orbitaria Superior del lado izquierdo post-traumatismo facial, comenzándose tratamiento médico inmediato con corticoesteroides de acuerdo a indicaciones del oftalmólogo y posteriormente sometido a reducción abierta y osteosíntesis de la fractura del complejo cigomato-orbitario, y reconstrucción del piso orbitario del mismo lado. El tratamiento quirúrgico fue realizado 18 días después del trauma, dado que requirió del traslado de su ciudad de origen, de la evaluación de

Figura N° 4
REDUCCIÓN ABIERTA:
ABORDAJE INTRAORAL Y PLACA
DE OSTEOSÍNTESIS



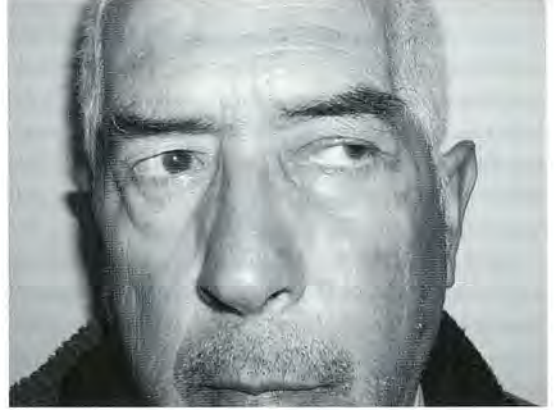
Figura N° 5
VISTA DE FRACTURA REDUCIDA CON
PLACA DE OSTEOSÍNTESIS Y MALLA
DE TITANIO EN PISO ORBITARIO



otros especialistas (Medicina Interna / Cardiología / Neurocirujano) y de estudios complementarios que indicaran que el paciente estaba en buenas condiciones generales, dado su historial médico y la magnitud del trauma.

Una vez en pabellón guiados por la imagenología y rasgos de la fractura se efectúa abordaje quirúrgico por área subciliar, frontocigomática izquierda e intraoral vestibular (Figura N° 4), más la reducción y osteosíntesis con placas y tornillos en área cigómatolaveolar y malla de titanio para reconstrucción de piso orbitario (Figura N° 5). La mejoría en las

Figura N° 6
DOS MESES DESPUÉS
DEL TRATAMIENTO MÉDICO-
QUIRÚRGICO



semanas post-cirugía fue evidente, sin restricción de movimientos extraoculares, sin oftalmoplejía, y con una excelente proyección malar.

Aproximadamente al segundo mes de operado, paciente recuperó en su totalidad la funcionalidad de la musculatura extrínseca del ojo, desapareciendo también el resto del cuadro clínico (Figura N° 6). Actualmente paciente no muestra secuelas del trauma.

DISCUSIÓN

La mayoría de los casos de SFOS, se diagnostican sobre la base de signos clínicos y radiografías simples. Sin embargo, en pacientes traumatizados, las radiografías son a menudo difíciles de obtener⁵ y no revelan datos concluyentes.¹⁰ Adicionalmente, en algunos casos no es posible realizar un control adecuado de la órbita a causa de una lesión local de tejidos blandos o alteración del nivel de la conciencia.⁵ En nuestro caso la Tomografía Computarizada (TC) fue una excelente herramienta para el diagnóstico del paciente traumatizado. En contraste con las radiografías simples, pequeños fragmentos óseos alrededor de la FOS pueden ser visualizados por el fino corte de la TC (cortes de 2 mm).^{2,6} y cortes en planos coronales los cuales se recomiendan debido a la posición de la fisura en el cráneo.

Hematomas retrobulbar y subperióstico constituyen otra causa de oftalmoplejía que descartar

en un paciente traumatizado. En estos casos, el uso de un escáner TC orbital es esencial.¹⁰ Por el contrario la resonancia magnética es de ninguna utilidad debido a una señal idéntica producida por la grasa intracónica y extraconal.^{6,10} En nuestro caso gracias al apoyo imagenológico y a la reconstrucción 3D se logró asociar la sintomatología del cuadro al desplazamiento de las estructuras óseas cercanas a la fisura. Como dato adicional la imagenología intraoperatoria puede facilitar también una adecuada reducción de la fractura, ofreciendo un número de ventajas potenciales sobre las obtenidas post-tratamiento. Los autores sugieren que el uso de CBCT (Cone Beam Computed Tomography) intraoperatorio puede conducir a consecuencias inmediatas en cuanto a la corrección u optimización de la reducción de la fractura.¹⁶

Kjoer en 1945, acuñó el término Síndrome de Vértice Orbital (SVO) para describir las características clínicas que incluyen a la FOS y la participación del nervio óptico. Podemos diferenciar SFOS de un SVO apreciando la misma sintomatología en ambos pero con la diferencia que éste último síndrome conlleva lesión del nervio óptico, pérdida del reflejo pupilar y amaurosis asociada.¹⁴ En nuestro caso el paciente no presentó en ningún momento ceguera asociada por lo que fue descartado un SVO.

El tratamiento conservador con la sola observación se ha propuesto, ya que la recuperación espontánea completa o parcial de las funciones motoras y sensoriales por lo general ocurre.² La fuerza transmitida por el trauma puede dar lugar a una neuropraxia de los nervios, que luego se resuelven y resultan en una rápida recuperación de los movimientos oculares del paciente.⁷ La tendencia hacia un enfoque conservador también puede estar centrada en razones como la condición médica del paciente, que puede no ser la adecuada para una intervención quirúrgica, así como también las dificultades técnicas de la operación que pueden complicar el caso de hemorragia o lesionar nervios durante la exploración. En nuestro caso mientras esperábamos confirmar el diagnóstico fue necesario aplazar la intervención en 18 días posteriores al trauma dada las condiciones médicas del paciente y al pase de rigor de las especialidades involucradas para autorizar una intervención bajo anestesia general. La exploración de la zona está indicada en etapas tempranas si hay signos de atrofia óptica o neoplasia, pero el momento óptimo para la

cirugía de la SFOS traumática no ha sido mencionado en la literatura hasta el momento.⁶

Esteroides puede disminuir la reacción inflamatoria alrededor de los nervios, dando lugar a una recuperación más rápida. Si es o no influyente en el resultado final, no es posible decir.⁷ Ésta terapia puede ser beneficiosa en pacientes con SFOS causados por el edema de fractura craneofacial² por lo cual en nuestro caso Oftalmólogo indicó terapia adicional con corticoesteroides antes y después de la cirugía de reducción. La literatura sobre el tratamiento con esteroides de SFOS traumáticas es crítica.^{2,5} Parece que los pacientes tratados con esteroides tienen una mejor oportunidad de recuperación neurológica que aquellos con la observación únicamente (70% versus 42,1%). Otro tratamiento es reportado a corto plazo con esteroides en combinación con antibióticos profilácticos. Esto debería reducir también la inflamación y el edema, alrededor de los nervios, causados por fracturas en ésta región.

Pacientes postraumáticos muy rara vez se presentan con el síndrome completo, y por lo tanto la presentación clínica es variable. El diagnóstico se puede retrasar por lesiones graves concomitantes intracraneales o lesión en otras áreas.^{2,13} El tratamiento de elección en SFOS es la reducción de las fracturas faciales tan pronto como el estado general de los pacientes lo permita.⁵ La intervención quirúrgica en presencia de un SFOS puede estar indicado en la presencia de un hematoma retro orbital, síndrome de vértice orbital, o un estrechamiento significativo de la fisura orbital superior por una fractura desplazada.^{2,13} En ausencia de éstos, el manejo quirúrgico puede ocasionar mayor daño a estructuras adyacentes como el nervio óptico o producir más hemorragia y edema que aumentan el problema.¹ El diagnóstico y tratamiento quirúrgico de estas lesiones requieren un conocimiento íntimo de la microanatomía del vértice orbital⁴, una acuciosa historia clínica y estudios de laboratorio dependiendo de la causa que se esté sospechando.¹⁵ El riesgo de hemorragia, lesiones nerviosas y dificultades operativas son los principales inconvenientes de la exploración quirúrgica.²

El diagnóstico precoz y el tratamiento inmediato sobre la base de la descompresión quirúrgica es esencial para prevenir un daño permanente. Cualquier retraso entre el inicio de los síntomas y la descompresión orbital puede tener un marcado efecto en la recuperación funcional. En consecuencia, Bailey

et al. Korinth et al. y Saussez et al.¹¹ han reportado mejores resultados con la cirugía temprana versus cirugía tardía y así lo demuestra también nuestro estudio dada la rápida recuperación del cuadro clínico de nuestro paciente una vez realizada la reducción abierta ha discutido mucho sobre el tratamiento del SFOS y algunos autores, como Murakami, proponen un abordaje quirúrgico lo antes posible. En la experiencia del autor Antonyshyn et al², todos los pacientes con fractura facial asociada fueron sometidos a reducción abierta, en un promedio de 10 días, después de la lesión. Ninguno de ellos experimentó signos neurológicos agravados después de la reparación quirúrgica.² Aunque algunos casos pacientes fueron operados en un período bastante tardío, la resolución de los síntomas comenzó de inmediato y la recuperación total obtenida en 3 meses lo que también se ve reflejado en nuestro reporte.⁶ Takar y Cols. Presentan una revisión de casos de descompresión tardía, logrando cierto grado de mejoría en casos en que no había respuesta al tratamiento con corticoides. Sin embargo sigue siendo imperativo en la medida de lo posible el tratamiento en las primeras 48 horas posteriores al trauma.¹⁴

La pérdida de visión como complicación de un trauma ocurre en 3-12% de los casos. En un trabajo retrospectivo la incidencia de pérdida visual como una complicación de la cirugía de fractura orbital fue de 0,24%.¹¹ En la ausencia de disfunción del nervio óptico, el paciente puede perder la vista si la intervención quirúrgica resultó en daño iatrogénico al nervio.^{5,11} En nuestro caso no hubo disfunción visual ni antes, ni después de la reducción quirúrgica.

Con respecto al abordaje quirúrgico es importante señalar además que hallazgos durante la cirugía dictarán el grado de reconstrucción de la anatomía ósea de la base de la órbita y cráneo que serían necesarios.¹² La posibilidad de causas no traumáticas de SFOS también necesitan ser consideradas,¹⁰ ya que grandes pseudoaneurismas en la arteria carótida interna pueden ser de riesgo para una cirugía máxilofacial extensa, posiblemente resultando en una hemorragia o derrame cerebral. La posibilidad de tal aneurisma debe ser considerada en pacientes postraumáticos con inusuales síntomas o hallazgos neurológicos.¹³

La cirugía descompresiva parece ser la mejor opción en lugar del enfoque conservador si hay fragmentos de huesos en la FOS.⁶ En ausencia de

compresión por fragmentos de fractura y hematoma retroorbital, los síntomas en los pacientes normalmente se resuelven en un periodo de hasta 3 a 4 meses.¹³

CONCLUSIONES

SFOS es una complicación poco frecuente de lesión craneofacial, sobre todo cuando se asocia con trauma y creemos que requiere una exploración que se debe realizar tan pronto como sea posible. No sólo el traumatismo orbitario tiene consecuencias a nivel ocular, sino también casos de fracturas del tercio medio facial por lo que es recomendado un examen detallado siempre de la parte oftalmológica.¹⁴

Uno de los factores más importantes a tener en cuenta para una resolución satisfactoria del SFOS es establecer un diagnóstico oportuno y sospechar tempranamente las condiciones que ponen en riesgo el globo ocular y sus estructuras anexas para poder realizar un tratamiento eficaz y prevenir mayores daños.¹⁴ De no hacerlo, las secuelas para el paciente pueden involucrar lesiones definitivas para la función ocular como limitación de los movimientos, diplopia y ceguera.

El manejo terapéutico de SFOS es aún objeto de controversia. Dada la escasez de datos publicados y debido al número relativamente pequeño de casos reportados, no es posible establecer categóricamente si el tratamiento quirúrgico en el caso de las fracturas no desplazadas o ligeramente mejorará los resultados de SFOS.¹⁰ Sin embargo, los informes publicados de manera uniforme hacen hincapié en los conocimientos técnicos y anatómicos como requisito previo a cualquier manipulación quirúrgica en esta región, tal como lo demuestra nuestra presentación de caso clínico, donde hubo abordaje quirúrgico manejado con total planificación y donde los resultados fueron sumamente favorables para el paciente.

La decisión sobre cómo tratar a un paciente con un SFOS debe hacerse en equipo multidisciplinario en consulta con un neurocirujano, examen máxilofacial y oftalmológico de rigor y apoyo de la imagenología. La complejidad de su diagnóstico y el abordaje quirúrgico en especial son áreas donde sus experiencias pueden ser necesarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **León M.** Complicación ocular de fractura malar y su manejo. Informe de caso. *Colomb Med* 2004; 35 (1): 31-31.
2. **Chen C, Chen Y.** Traumatic Superior Orbital Fissure Syndrome: Current Management. *Craniofacial trauma & reconstr* 2010; 10 (1): 9-16.
3. **Kumar R, Gupta N, Charan K.** An unusual case of ophthalmoplegia. *Indian J Ophthalmol* 2009; 57 (5): 389-391.
4. **Govsa F et al.** The superior orbital fissure and its contents. *Surg Radiol Anat* 1999; 21: 181-185.
5. **Bun R, Vissink A, Bos R.** Traumatic superior fissure syndrome: Report of Two Cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54: 758-761.
6. **Deda H, Demirci İ.** Traumatic Superior Orbital Fissure Syndrome: Case Report. *Turkish Neurosurgery.* 2002; 12: 124-127.
7. **McAvoy C, Lacey B, Page A.** Traumatic superior orbital fissure syndrome. *Nature Publishing Group.* 2004; 18: 844-845.
8. **Zachariades N et al.** Orbital Apex Syndrome. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 1987; 16: 352-354.
9. Taylor K, Mizzen K, Spencer N. Isolated fracture of the superior orbital fissure. *British J of Oral and Maxillofac Surg* 2010; 48: 178-179.
10. **Llorente-Pendas S, Albertos-Castro J.** Traumatic superior fissure syndrome: report of case. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 8: 934-936.
11. **Gerbino G, Ramieri G, Nasi A.** Diagnosis and treatment of retrobulbar haematomas following blunt orbital trauma: a description of eight cases. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2005; 34: 127-131.
12. **Jarrahay R, Cha S, Shahinian H.** Retained foreign body in the orbit and cavernous sinus with delayed presentation of superior orbital fissure syndrome: a case report. *J Craniofac Surg* 2001; 12(1): 82-86.
13. **Postma M, Seldomridge G, Vines F.** Superior orbital fissure syndrome and bilateral internal carotid pseudoaneurysms. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 1990; 48: 503-508.
14. **Zambrano J, Leyva J.** Lesiones oculares y perioculares asociadas a los traumatismos de órbita. *Cir Plást Iberolatinoam* 2007; 33 (4): 233-242.
15. **Torres-Marín R, Rascón-Vargas D.** Síndrome de vértice orbitario secundario a trauma directo. Reporte de un caso. *Rev Mex Oftalmol* 2005; 79 (5): 283-285.
16. **Stuck B, Hülse R, Barth T.** Intraoperative cone beam computed tomography in the management of facial fractures. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2012; 41: 1171-1175.

ARCHIVOS CHILENOS
DE
OFTALMOLOGÍA

Vol. 67

N^{os} 1-2

2012

**XXIII CONGRESO CHILENO
DE OFTALMOLOGÍA**

SANTIAGO - NOVIEMBRE 2012

CONGRESO

EVALUACIÓN DE LA ATENCIÓN PRIMARIA OFTALMOLÓGICA REALIZADA EN LA UAPO CONCEPCIÓN. SERVICIO DE SALUD CONCEPCIÓN. ENERO - AGOSTO 2012

Dres.: FERNANDO BARRÍA VON-B.*, KONRAD HARNISCH T.** Y ALEXANDRA TORRES A.***

RESUMEN

Objetivo: Evaluar consultas realizadas en unidad de atención oftalmológica, analizando la resolución e interconsultas no resueltas.

Material y método: Se evalúan diagnósticos del oftalmólogo o tecnólogo así como las derivaciones e interconsultas.

Resultados: 6742 atenciones fueron realizadas, siendo 73% mujeres. 3.293 (50,8%) realizadas por tecnólogo, siendo 84% error refractivo (VR), 38% derivadas al oftalmólogo y 5% al nivel terciario. 1589 consultas oftalmólogo, el 67,5% es VR, 11% patologías (39% asocia sospecha glaucoma) y 21,3% sanos. De 1712 fondoscopia en diabéticos el 81% sano, 4% requiere tratamiento y 3% tiene edema macular. El 20% presentaron patologías como sospecha glaucoma (24%) o catarata (20%). La resolución fue 90,5% siendo derivando 477 pacientes al nivel terciario por exámenes (49%) o patologías (46%). Se analizan 530 interconsultas, siendo el 84% por vicio refracción.

Conclusión: La unidad demuestra una alta resolución en patología ocular priorizando derivaciones al nivel terciario.

ABSTRACT

Objective: Evaluate consultations, resolution and unresolved interconsultations undertaken in eye care unit.

Materials and methods: Ophthalmologist and technologist diagnosis, referrals and interconsultations are evaluated.

Results: 6742 ophthalmic consultations were performed, 73% were women. 3293 (50.8%) consultations were performed by the technologist, 84% were refractive error (RE), 38% referrals to ophthalmologist and 5% to the tertiary level. Of 1589 ophthalmologist consultations, 67.5% were RE, 11% pathologies (39% suspected glaucoma) and 21.3% were healthy. Of 1712 diabetic eye fundus examinations, 81% were healthy, 4% required treatment and 3% were affected with macular edema. 20% had pathologies such as suspected glaucoma (24%) and cataracts (20%). UAPO resolution was 90.5%, with 477 patients referred to the tertiary level for eye tests (49%) or pathologies (46%). A sample of 530 interconsultations is analyse, 84% were RE related.

Conclusion: The UAPO has shown a high resolution level in eye pathology, prioritizing referrals to tertiary level.

* Médico Oftalmología, Hospital Clínico Regional de Concepción.

** Médico Cirujano.

*** Departamento de Estadísticas e Información de Salud, Servicio de Salud Concepción.

INTRODUCCIÓN

La transición demográfica y epidemiológica de la población, caracterizada por el envejecimiento poblacional y cambio en los perfiles de morbimortalidad (1), determinan hoy en día una alta prevalencia de patologías asociadas tanto al envejecimiento (2), entre ellas catarata y glaucoma, como por cambios en los estilos de vida, como la diabetes (3), cuya demanda de atención excede la oferta de los Servicios de Salud, teniendo como resultado un aumento significativo y sistemático en las listas de Espera de la especialidad de oftalmología (4).

Con el objetivo de aumentar la resolutivez en oftalmología y disminuir las Listas de Espera, así como mejorar la oportunidad de atención y la pertinencia de referencia a nivel secundario, nace una estrategia de Atención primaria en Oftalmología, que se inicia como un piloto en el consultorio Tucapel (5,6,7) y que da origen a las Unidades de Atención en Oftalmología (8,9), creándose en el año 2008, en el Servicio de Salud Concepción, las Unidades de Atención Primaria Oftalmológicas (UAPO) (4).

El objetivo de este trabajo es analizar las consultas realizadas en relación a sus características demográficas y patologías asociadas, así como el nivel de resolución en la UAPO de Concepción, que atiende a una población inscrita de 122.884 habitantes (10), provenientes de los 6 consultorios de Atención primaria de la misma comuna, con una alta demanda de atención en la especialidad de oftalmología.

OBJETIVOS

- Conocer las características de atención entregada por el tecnólogo médico y el oftalmólogo en la UAPO de Concepción.
- Evaluar los fondos de ojos realizados a los pacientes diabéticos y detectar su morbilidad tanto a nivel retinal como de otras patologías asociadas.
- Conocer las patologías prevalentes resueltas por las UAPO, así como las causas de derivación al nivel terciario.
- Analizar las Interconsultas pendientes para determinar las causas de derivación en la lista de espera en menores de 65 años.

- Evaluar el nivel de resolutivez de la patología oftalmológica en las UAPO y con ello determinar el impacto que ha logrado en la atención oftalmológica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Población: El estudio consideró la información estadística proveniente de la UAPO Concepción en el período Enero a Agosto 2012, que tiene una población inscrita de 122.884 habitantes, siendo el 82% población mayor de 15 años y atiende la demanda espontánea de seis Centros de Atención Familiares (CESFAM).

Estructura: En la UAPO laboran dos Tecnólogo Médicos con especialidad en Oftalmología (44 horas cada uno), un Oftalmólogo (11 horas) y un Oftalmólogo capacitado en retina (5 horas). Además, cuenta con el apoyo de la Universidad de Concepción por convenio docente asistencial. Existe flujograma de atención, donde cada paciente que ingresa es evaluado por un Tecnólogo Médico, quien resuelve o deriva según patología a la UAPO o al nivel terciario. A la vez, el Oftalmólogo resuelve la patología o puede derivar a nivel terciario.

Método: Para analizar los perfiles de atención, se realizó un análisis descriptivo e inferencial, transversal y retrospectivo. El análisis se realiza con los informes diarios de atención y los registros clínicos, evaluando las atenciones realizadas por el oftalmólogo y el tecnólogo médico, considerando para cada atención el diagnóstico y su resolución entre otros.

Criterios diagnósticos y de gestión:

- Para la clasificación de los casos atendidos según diagnóstico se utilizó la clasificación CIE 10 y el juicio de expertos.
- Para la clasificación de los exámenes de Fondo de Ojo en pacientes diabéticos, se utilizó los criterios diagnósticos del ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group), actualizados en la Guía práctica clínica de retinopatía diabética año 2011 (11,12), que define por grados el compromiso retinal como

Grado 1: sin retinopatía, grado 2 Retinopatía diabética no proliferativa leve, grado 3 Retinopatía moderada, grado 4 Retinopatía diabética no proliferativa severa, grado 5 Retinopatía diabética proliferativa y un grupo no posible de clasificar.

3. Para el análisis de Lista de espera, se consideró la clasificación utilizada por el Ministerio de Salud, la cual considera toda consulta medida desde la fecha de solicitud a la fecha de resolución.

Las tasas de consultas se estandarizan por edad y sexo (método de estandarización directa), para eliminar el efecto de la estructura poblacional, dado el mayor peso relativo de la consulta femenina, haciéndolas comparables con población masculina. Se analizó la importancia relativa de cada una de las variables de atención observadas según el siguiente contexto:

- Atención Tecnólogo Médico incluye tipos de atención y resolución.
- Atención médica incluye diagnóstico por vicios de refracción o patologías y el resultado del examen de Fondo de ojo en pacientes diabéticos.
- Evaluar la resolución, que incluye derivaciones de la UAPO a Centro de Especialidad de Nivel terciario y las listas de espera.

Para el análisis estadístico de la lista de espera, se calculó una muestra que sea representativa de tipo probabilística, aleatoria y se calcula con un intervalo de confianza del 95%, un error estimación del 5% y en base a una prevalencia de demanda de 50%. El cálculo da una muestra de 228 casos, que representa el 43% de la Listas de espera del

período del estudio señalado. Todos estos casos correspondían a adultos, con mayor prevalencia en el grupo de 45 a 64 años (43,2%). Se excluyeron los casos con malos registros y/o diagnósticos no validados.

El estudio fue aprobado por la Dirección de Atención Primaria del Servicio de Salud Concepción y la Dirección de la UAPO Concepción, así como por su comité de ética.

RESULTADOS

La tasa bruta de consulta habitante año estimada (población mayor de 15 años inscrita per cápita) en la UAPO Concepción es de 0,10 (10 de 100 personas inscritas en los CESFAM de referencia, mayores de 15 años, solicitan atención en UAPO) y la razón Consulta oftalmológica / Consulta de APS es de 0,085 (8,5 de cada 100 casos de morbilidad realizadas en mayores de 15 años, son referidas a UAPO), con una demanda potencial de 7.272 consultas en el período Enero Agosto 2012 (13). La demanda de estos seis CESFAM a la especialidad de oftalmología del nivel terciario en el mismo periodo fue de 688 interconsultas atendidas a nivel del centro oftalmológico terciario (14). Al desagregar por sexo, se observa una mayor demanda de la consulta a la UAPO Concepción en mujeres que en hombres, siendo la tasa bruta consulta en mujeres de 4,28% (número de consultas en mujeres/población inscrita >15 años femenina) que baja en hombres a 1,98%. La demanda por sexos estandarizada (ajustada por sexo y edad) se observa en la Tabla N° 1, donde se mantiene las diferencias estadísticamente significativas en la demanda de consulta según sexo, aun

Tabla N° 1
DEMANDA CONSULTAS A UNIDAD DE ATENCIÓN PRIMARIA OFTALMOLÓGICA
SEGÚN SEXO Y EDAD. TASA DE PREVALENCIA AJUSTADA POR EDAD

Edad (años)	Varones			Mujeres		
	Consulta	Población	Tasa (%)	Consulta	Población	Tasa(%)
	< 45 años	136	26366	0,52	435	30284
45 a 64 año	338	12467	2,71	1064	15957	6,67
65 y mas	413	5769	7,16	887	9433	9,40
Tasa Bruta por sexo	1,98			4,28		
Tasa Ajustada por edad	2,14			4,12		

Tabla N° 2
CONSULTAS OTORGADAS POR TECNÓLOGO MÉDICO SEGÚN EDAD Y SEXO

Edad	Consultas por Vicio de refracción			
	Número		Porcentajes	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Menor de 45 años	381	118	0,76	0,24
45 a 64 años	959	297	0,76	0,24
65 y mas años	729	325	0,69	0,31
Total Consultas refractivas	2.069	740	0,74	0,26
Total Consultas	2.406	887	0,73	0,27
%	0,86	0,83		

cuando estas diferencias son un poco menor, lo cual demuestra el peso relativo que tienen las consultas del sexo femenino, reportadas en todos los estudios de demanda de atención. El análisis según edad, muestra para ambos sexos el aumento significativo de la demanda a mayor edad ($p < 0,05$), con mayor peso relativo en los pacientes mayores de 65 años.

1. Atenciones Tecnólogo Médico realizados en UAPO

El número de atenciones realizados por TM en UAPO en el período evaluado corresponden a 3293 atenciones correspondientes al 50,8% del total de

atenciones otorgadas por la UAPO. El análisis por sexo muestra que el 73% son consultas femeninas, siendo sobre el 80% en ambos casos consultas por refracción (Tabla N° 2).

Nivel de resolución de Tecnólogo médico en UAPO: De un total de 3.293 atenciones realizadas, en un 57% se resuelve la consulta, entregando lentes al 89% del total de los casos atendidos. Se deriva a Oftalmólogo UAPO al 38% y al nivel terciario al 5% de los casos (Tabla N° 3). Los 1.035 adultos mayores de 65 años atendidos, siendo referidos el 99% a consulta externa por estar incluidos en vicios de refracción GES.

Tabla N° 3
NIVEL DE RESOLUCIÓN POR TECNÓLOGO MÉDICO

Consulta/resolución	Casos atendidos	
	N°	%
Resolución de consultas	1875	0,57
Menores de 65 años	835	0,45
Mayores de 65 años	1040	0,55
Derivación UAPO	1255	0,38
Derivación Nivel terciario	163	0,05
TOTAL	3293	1
Entrega de lentes	1670	
% Entrega lentes	0,89	
GES Refracción \geq 65 años	1035	0,99

Tabla N° 4
CONSULTAS MÉDICAS OFTALMOLÓGICAS SEGÚN RESOLUCIÓN

Grupos	Casos atendidos	
	N°	%
Vicios de Refracción	1073	0,68
Patologías Oftalmológicas	174	0,11
Sanos	338	0,21
TOTAL	1585	1
Sin datos de patología	4	
TOTAL CONSULTAS	1589	

Tabla N° 5
CONSULTAS REFRACTIVAS SEGÚN RESOLUCIÓN

Consulta/resolución	Casos atendidos	
	N°	%
Un lente	634	0,48
Dos lentes	435	0,33
No requiere lentes	260	0,19
TOTAL	1329	1

2. Atenciones Médicas Oftalmológicas:

Durante el período en estudio, la UAPO Concepción realizó un total de 1.589 consultas médicas oftalmológicas a menores de 65 años. De ellas, 1.073 (67,5%) es consulta por Vicios de refracción, a 176 (11,0%) se le detecta una patología oftalmológica y a 338 (21,3%) son consultas sanos, en que no requieren lentes y se descarta alguna patología prevalente (Tabla N° 4).

De las consultas refractivas realizadas, se observa que el 48% de los pacientes requiere un lente, el 32,7% requieren dos lentes y el 19% no requieren lentes (Tabla N° 5). Al analizar los pacientes que requieren un lente según edad, la diferencia es estadísticamente significativa ($p < 0,05$) y es lo esperado según etiología de la patología refractiva (Gráfico N° 1).

De los 260 pacientes derivados por patología, en 178 casos se detecta una patología asociada. De las patologías detectadas, el mayor porcentaje corresponde a sospecha de Glaucomas (39%), seguidas por retinopatías (28,1%) y cataratas (12%) las que en conjunto constituyen el 78,7% del total de las patologías diagnosticadas en las UAPO (Gráfico N° 2).

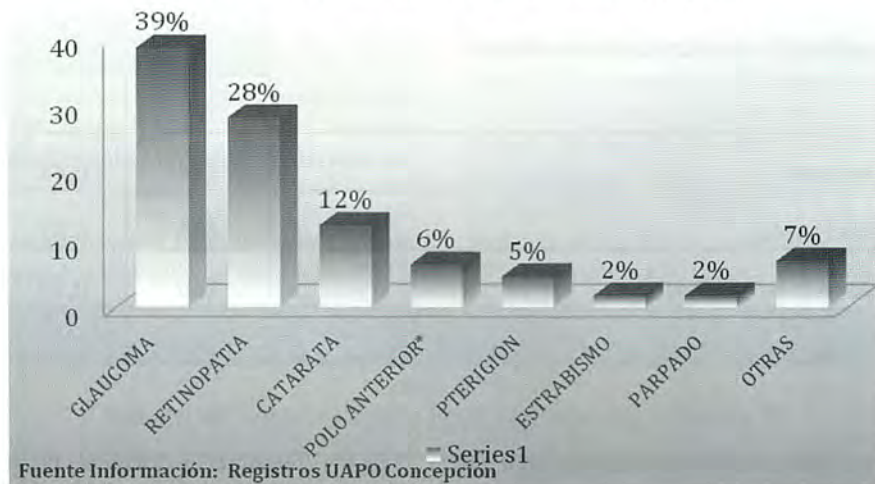
3. Exámenes de Fondo de Ojos:

Un total de 5.784 personas con diabetes tipo 2 están en control en los CESFAM que son referidos a la UAPO. En el período enero-agosto 2012, se realizaron 1712 exámenes de fondos de ojo, equivalentes a un 29,6% del total de la población bajo control. Los resultados de estos exámenes muestran que el 81% de ellos fue clasificado en grado 1, siendo pacientes

Gráfico N° 1
CONSULTAS VICIO REFRACTIVAS QUE REQUIEREN UN LENTE SEGÚN EDAD



Gráfico N° 2
PATOLOGÍAS OFTALMOLÓGICAS DETECTADAS



sin retinopatía diabética, un 14% en grado 2, un 7% en el grado 3 y un 4% correspondiente a pacientes en grado 4 y 5 calificados como retinopatía diabética no proliferativa severa y retinopatía proliferativa que requieren tratamiento (2,2% y 1,68% respectivamente). En el 0,01% no fue visible el fondo de ojo y en 16 casos no estaba disponible los datos (Tabla N° 6). La prevalencia de los exámenes de fondo de ojo alterados se observan en el Gráfico N° 3.

En 344 casos (19,3%) se detectó una patología asociadas en los exámenes de fondos de ojo. Al analizar las patologías, un 31% se asocia a una retinopatía diabética avanzada por diabética, siendo derivados 67 casos (20%) por retinopatía avanzada

para tratamiento así como 38 casos (11%) con un edema macular diabético clínicamente significativo. Otras patologías una 20% se asocia a catarata y un 24% a glaucoma por una sospecha y/o diagnóstico de glaucomas (Tabla N° 7.)

4. Nivel de Resolutividad de la UAPO

De un total de 5.005 atenciones oftalmológicas (total de atenciones por tecnólogo médico como ingreso más Fondo de Ojo diabéticos) realizadas en el periodo enero-agosto 2012, se derivó al nivel terciario a 477 pacientes (9,5%), por lo que la resolutividad de la UAPO para la atención oftalmológica es de un 90,5%.

Tabla N° 6
RESULTADOS EXÁMENES FONDO DE OJOS

Evaluación	Casos atendidos	
	N°	%
Grado 1	1385	0,81
Grado 2	112	0,07
Grado 3	128	0,07
Grado 4	38	0,02
Grado 5	29	0,02
No visible	20	0,01
Total	1712	1,00
Sin datos	16	
Total Fondos Ojos	1728	

Gráfico N° 3
RESULTADOS EXAMEN FONDO DE OJO ALTERADO



Sin embargo, debemos considerar que los pacientes mayores de 65 años la resolución fue externa y no se consideran por no existir registros clínicos que permitan conocer las patologías asociadas.

Respecto a las causas de derivación (Tabla N° 8), el 49% fue por exámenes y de estos la mayor demanda fue por exámenes de glaucoma (44%) y de retina (24%), un 45% fue por patologías oftalmológicas, siendo la catarata de resolución quirúrgica (57%) seguidas por pterigión (15%), retinopatía diabética grados 4 o 5 (10%) y edema macular diabético (5%) aunque los casos con diabetes están subestimadas porque algunos pacientes son derivados por exámenes

y con ello definir su tratamiento. Por último existen derivaciones para procedimientos con laser (6%).

5. Listas de espera en UAPO

El análisis de la Lista de Espera en UAPO no resuelta en pacientes menores de 65 años, muestra un total de 530 pacientes en espera en el período Enero-Julio 2012, equivalente al 26,8% del total de las consultas realizadas en ese grupo etario. Con el objeto de evaluar las patologías en espera, se tomó una muestra probabilística de 228 pacientes equivalentes al 43% del universo (Tabla N° 9), siendo el 96% asociado a vicio de refracción y/o presbicia.

Tabla N° 7
PATOLOGÍAS ASOCIADAS AL FONDO DE OJO

Patologías	Casos atendidos	
	N°	%
Cataratas	69	0,20
Retinopatía Grado 4 y 5	67	0,20
Sospecha de Glaucomas	62	0,18
Edema Macular Diabetes	38	0,11
Otras retinopatías	22	0,06
Diagnostico de Glaucoma	21	0,06
Degeneración Macular/Drusas	12	0,03
Maculopatías	10	0,03
Otras	43	0,13
Total	344	1

Tabla N° 8
CAUSAS DE DERIVACIÓN TERCARIA

Causas	Derivaciones	
	N°	%
Exámenes	233	0,49
Ex Glaucoma	141	0,44
Ex retina	77	0,24
Glaucoma/retina	12	0,04
Otros exámenes	3	0,01
Patologías	213	0,45
Cataratas	122	0,57
Pterigión	32	0,15
Diabetes	21	0,10
Edema Macular	11	0,05
Retina	6	0,03
Glaucoma	5	0,02
Parpado	5	0,02
Estrabismo	4	0,02
Obstrucción lacrimal	4	0,02
Cornea	2	0,01
Chalazión	1	0,00
Procedimientos	29	0,06
Laser Posterior	20	0,69
Laser anterior	9	0,31
Total	475	1
sin dato	2	
Total	477	

Tabla N° 9
LISTA DE ESPERA UAPO SEGÚN PATOLOGÍAS

Patologías	Lista de espera	
	N°	%
Vicio de refracción	192	0,84
Presbicia	28	0,12
Estrabismo	3	0,01
Glaucoma	1	0,00
Chalazión	1	0,00
Catarata	1	0,00
Tumor ocular	1	0,00
Nistagmo	1	0,00
TOTAL	228	1,00

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El objetivo de este trabajo fue evaluar el funcionamiento de una unidad de atención oftalmológica a nivel primario que nace como consecuencia de una estrategia diseñada en conjunto entre el ministerio de salud y la sociedad chilena de oftalmología el año 2003 (5,6). La sociedad Chilena de Oftalmología elabora un programa de salud visual y se desarrolla un piloto en el consultorio Tucapel de Concepción y Cristo Vive en Santiago (7). En base a esto el año 2008 se crea la UAPO de Concepción y luego de 3 años de funcionamiento es la mejor implementada en la región, tanto en el recurso humano como en recurso instrumental. Por este motivo se decide evaluar su funcionamiento en relación a las atenciones realizadas con personal capacitado y con esta información se podrá conocer su capacidad funcional y de resolución pero además conocer sus debilidades y elaborar sugerencias para mejorarla. Se realizaron en los 8 meses de evaluación un total de 6.742 atenciones, a 5.005 pacientes, generando 477 interconsultas al nivel terciario con diagnóstico con pertinencia y prioriza. Previamente estos 6 consultorios derivaban esta interconsultas al nivel terciario sin diagnóstico específico ni priorización, lo cual favorece al colapso del sistema.

Al comparar las tasas consultas medicas / habitante al año en el Servicio de Salud Concepción en mayores de 15 años durante el año 2011, la oftalmología tiene una tasa de 0,065 siendo la segunda especialidades más demandadas durante el año 2011 y es superada

solo por la traumatología con tasa de 0.087 (13,14) y desplaza a la Otorrinolaringología al tercer lugar con una tasa de 0.035. Sin embargo, si agregamos la tasa de consultas medicas de la UAPO (estimada en 0.047) la oftalmología pasaría a ser la especialidad más demandada por la población. La demanda de consulta es mayor en mujeres, lo cual podría asociarse a una mayor preocupación por su salud o a una mayor disponibilidad de tiempo para asistir a la consulta. Lo anterior se ve reflejado en todas las edades, aunque se reducen las diferencias en tasas por sexo en mayores de 65 años. Esto es opuesto a los antecedentes entregados en día mundial de la visión del año 2009 (15) donde las mujeres presentan mayor prevalencia de ceguera en parte por su mayor sobrevida pero además por la falta de atención. También es relevante el aumento exponencial de las consultas en mayores de 65 años, lo cual se asocia al grupo de mayor riesgo de patología ocular.

En la atención oftalmológica el primer filtro es el tecnólogo medico quien ordena, resuelve y optimiza las consultas por oftalmólogo, priorizando la derivaciones. La única dificultad es que los pacientes mayores de 65 años son derivados a resolución externa por refracción GES por lo cual no fue posible encontrar la contrareferencia y conocer la morbilidad de este grupo de edad que concentra la mayor prevalencia de patologías asociado a ceguera. Esto limita sacar conclusiones, por lo cual es necesario contar con esta información en contrareferencia o realizar la resolución en misma UAPO.

De las consultas derivadas por el Tecnólogo al Oftalmólogo UAPO, la principal causa es refractiva con el 67,5% de las derivaciones. El oftalmólogo confirma un vicio de refracción en el 80% de estas consultas, considerando solo la población menor de 65 años. Esto debe considerarse en la programación de la UAPO calculando en el presupuesto la entrega de lentes. Al 11% de las derivaciones se le detectan patologías asociadas, siendo lo más frecuente la sospecha de glaucoma. Por su importancia, requiere de una estrategia que permita seleccionar los casos de glaucoma con daño moderado o avanzado, considerando además que el año próximo habría un GES asociado a Glaucoma, separando los casos sin daño por glaucoma. Si unimos estos casos con la retinopatía por diabetes y los casos de catarata, constituyen el 78% de las patologías detectadas. Otro 21% son sanos, sin lentes ni patologías, lo cual demuestra que no es fácil un tamizaje en patología ocular donde su principal síntoma, la visión, es subjetiva y depende de la cooperación del paciente.

A pesar del gran esfuerzo desplegado, solo se logra evaluar en 8 meses al 29% de los diabéticos tipo 2 en control, lo cual es bajo si consideramos que la diabetes es patología GES y se garantiza un examen de fondo de ojo anual (16). El 80% de los fondos de ojos es sano, lo cual es mayor a lo estimado para Latinoamérica pero se explica porque Chile detecta al 85% de los casos de diabetes, de acuerdo a la última encuesta nacional de salud 2010 (17), asociado a su política agresiva de diagnóstico cardiovascular. Además este alto porcentaje de ojos sin daño por diabetes justifica la implementación de un tamizaje digital (18,19) que permite optimizar el recurso médico al informar más fondos de ojo digital y solo evaluar aquellos que presenten alteraciones, que no sea posible evaluar o evaluar otras patologías detectadas. Además, el 4% requiere tratamiento por su retinopatía avanzada y un 3% presenta un edema macular diabético clínico lo cual es similar a lo publicado (11,12) y demuestra la necesidad de contar con médico capacitado en licitaciones de fondo de ojo, para evitar la sobre derivación en médicos no capacitados. También los fondos de ojos detectaron en un 19% otras patologías, considerando la mayor prevalencia de catarata y glaucoma que presentan los pacientes con diabetes. En los casos con patologías, un 24% tiene sospecha de glaucoma y un 20% catarata. Lo más preocupante es que todas las

predicciones nos revelan que la diabetes aumentara en el tiempo y es necesario prepararnos para esta epidemia de diabetes apoyando la educación del paciente (20,21,22).

Solo un 9,5% de los consultantes es derivado al nivel terciario, lo cual demuestra una alta resolución en patología ocular, mayor que el piloto realizado el año 2003 (6,7), pero además priorizando las derivaciones. Este solo hecho justifica su replicación por la alta resolución que sin duda ayuda a la satisfacción usuaria. La principal causa de derivación es la solicitud de examen para una sospecha de Glaucoma, que se repite como una de las indicaciones más prevalentes y de las patologías con quirúrgicas como la catarata y pterigion.

Por otro lado llama la atención que casi todas las interconsultas no resueltas que llegan desde los consultorios, aunque no incluya la patología GES, tiene el diagnóstico de vicio de refracción o presbicia, no incluyendo otras patologías lo cual presume un desconocimiento de parte de los médicos generales de algunos diagnósticos asociados y que hace muy difícil el visado de las interconsultas solo en base a los diagnósticos de ingreso.

Finalmente el éxito del funcionamiento de las UAPOS y el impacto que han representado se debe a su capacidad de resolver la patología refractiva, de alta prevalencia, lo que evita la sobre derivación al nivel terciario. También favorece la presencia un oftalmólogo capacitado en retina, que permite clasificar una retinopatía por diabetes y deriva solo un 4% a tratamiento, lo cual optimiza esta derivación con prioridad. Sería deseable contar con médicos capacitados en Glaucoma que permitan evaluar los casos de "sospecha de glaucoma" que es lo prevalente en interconsultas al nivel terciario. Estos hechos indican la necesidad de capacitar al especialista y de establecer un intercambio, para que médicos de la atención terciaria dedicados a glaucoma o diabetes puedan colaborar en la atención primaria y el médico de UAPO pueda asistir al nivel terciario para desarrollar algún área de su interés asociado a su labor asistencial.

CONCLUSIÓN

- a. La UAPO ha demostrado ser una estrategia muy eficaz en poder atender a la población que

demanda atención oftalmológica con una alta resolución en refracción y patología ocular priorizando las atenciones y derivaciones al nivel terciario.

- b. Sólo cabe consignar que es necesaria aumentar la cobertura de los fondos de ojos de diabetes que están cubiertos por el protocolo GES.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **INE.** Enfoque estadístico, Adulto mayor. Boletín informativo 2007. Disponible en: www.ine.cl
2. **MINSAL.** Objetivo Estratégico para el sector Salud 2010. Disponible en: www.minsal.cl
3. **OMS.** Ceguera y discapacidad visual 2012. Disponible en: www.who.int/es/
4. **MINSAL.** Unidad de Atención Primaria Oftalmológica. Servicio de Salud Concepción, Comité Regional Oftalmológico 2008.
5. **Grant V, Barría vB F, Loosli G. A, Abarzúa E.** Atención oftalmológica en nivel de atención primaria en Centro de Salud Dr. Víctor Manuel Fernández de Concepción. Arch. Chil. Oftalmol. 2004; 61(2): 45-50.
6. **Barría vB, F.** Programa de salud ocular en Chile. Solución integral a la atención oftalmológica propuesta por la Sociedad Chilena de Oftalmología en el año 2003. Arch. Chil. Oftalmol. 2005; 62(1-2): 15-20.
7. **Barría vB F, Villarroel DF, Brito D, Maldonado C, Rubque MI.** Planes pilotos de atención oftalmológicas en el nivel primario: validación del programa nacional de salud ocular de la Sociedad Chilena de Oftalmología. Arch. Chil. Oftalmol. 2005; 62(1-2)125-132.
8. **Barría vB F.** Desafío en oftalmología: ¿Cómo reducir la ceguera evitable? Arch. Chil. Oftalmol. 2008 64(1-2): 33-38.
9. **Barría vB, F.** Reporte de las actividades de prevención de la ceguera en Chile. Arch. Chil. Oftalmol. 2005; 62(1-2): 9-14.
10. **FONASA.** Inscripción per cápita 2012.
11. **Barría F, Martínez F.** Guía practica clínica de retinopatía diabética para Latinoamérica para oftalmólogos y profesionales de la salud 2011. Disponible en: <http://www.paa.org/images/Downloads/spanish/pdf/GuiaPracticaRetinopatia2011.pdf>
12. **Barría F, Martínez F.** Clinical practice guide for diabetic retinopathy for Latin America for ophthalmologists and healthcare professionals. The vision 2020 program of the IAPB for Latin America. 2011. Disponible en: http://www.v2020la.org/images/Diabetic_Retinopathy_Clinical_Practice_Guide_2011.pdf
13. **MINSAL.** Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Servicio Salud Concepción 2012.
14. **MINSAL.** Repositorio Nacional de listas de Espera, Indicadores de Salud. Servicio Salud Concepción 2012.
15. **Visión 2020.** Día mundial de la visión 2009. Género y salud Visual 2009. Disponible en: http://www.v2020la.org/Joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=1%3Adia-mundial-de-la-vision-2009&catid=1%3Alatest-news&Itemid=50&lang=es
16. **MINSAL.** Guía de retinopatía diabética: protocolo ges 2010. Disponible en: <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/7222754637ab8646e04001011f014e64.pdf>
17. **MINSAL.** Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. Disponible en: <http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/item/99bbf09a908d3eb8e04001011f014b49.pdf>
18. **Barría F, Martínez F, Gomez P.** Planning diabetic retinopathy services, lessons from Latin America Community Eye Health. 2011 September; 24(75): 14-16.
19. **Barría F, Martínez F.** Necesidad de un modelo de atención para la retinopatía diabética en América Latina. Visión Pan-América, Volumen x no.3. Septiembre 2011.
20. **IDF.** Estimated prevalence of diabetes in 2030 by the International Diabetes Federation. Disponible en: <http://www.idf.org/> / <http://www.diabetesatlas.org/downloads>.
21. **Barría F.** Diabetes mellitas: Una epidemia mundial. Arch. Chil. Oftalmol. 65(1): 63-66. 2008.
22. **Visión 2020. Barría F.** Cómo reducir la retinopatía con una adecuada Educación Boletín vision 2020 trimestral. Disponible en: <http://vision2020la.wordpress.com/>

ESTRATEGIA DE MANEJO DEL PACIENTE CON SOSPECHA DE GLAUCOMA DERIVADO DESDE LA ATENCIÓN PRIMARIA

Dres.: FERNANDO BARRÍA VON-BISCHHOFFSHAUSEN* - **, FRANCISCO SANTAMARÍA CARVALLO*,
MARÍA JOSÉ RIVAS FIGUEROA* - ***, BRUNO CASELLI MORGADO* - ***

RESUMEN

Objetivo: Evaluar estrategia en atención primaria para una sospecha de glaucoma que permita clasificar y priorizar su derivación.

Material: Los pacientes derivados se clasifican en alto, moderado o bajo riesgo de glaucoma según protocolo.

Resultados: Se presentaron 48 pacientes (73.8%), 75% mujeres, 46% más de 60 años y 40% antecedentes familiares. 94% tuvo atención oftalmológica, 29% tiene diagnóstico y/o tratamiento glaucoma, 94% PIO <21 mmHg. Posterior al examen, un 56,2% tiene bajo riesgo de glaucoma con papila normal y PDF normal. Un 20,8% se clasificó en alto riesgo con papila y PDF alterados, siendo el 50% derivado por Tecnólogo, el 40% llega con diagnóstico y 33% tiene antecedente familiares. 18,7% tiene moderado riesgo con papilas alteradas pero con PDF normal. 4,1% esta asociados a otros diagnósticos.

Conclusión: Es necesario detectar un daño moderado-avanzado de glaucoma derivándolos al nivel terciario. Una evaluación de papila y PDF permite clasificar y priorizar derivación.

Palabra clave: estrategia, glaucoma, atención primaria.

SUMMARY

Objective: To evaluate a strategy for the management of patients with suspected of glaucoma, classify and prioritize allowing referral.

Material: Patients referred are classified in high, moderate or low risk of glaucoma according to protocol.

Results: There were 48 patients (73.8%), 75% female, 46% over 60 years and 40% family history. 94% had eye care, 29% have diagnostic and / or glaucoma treatment, 94% IOP <21 mmHg. Post-test, 56.2% have a low risk of glaucoma with normal disc and standard PDF. 20.8% was classified as high risk with PDF papilla and altered, with 50% derived by Technologist, 40% comes to diagnosis and 33% had family history. 18.7% have moderate risk but PDF altered taste normal. 4.1% is associated with other diagnoses.

Conclusion: A moderate damage-detecting advanced glaucoma referring them to the tertiary level. An evaluation of optic disc and PDF to classify and prioritize referral.

Keyword: strategy, glaucoma, primary care.

* Servicio de Oftalmología del Hospital Clínico Regional de Concepción Guillermo Grant Benavente.

** Chair Prevención de ceguera de la Asociación Panamericana de Oftalmología.

*** Residente de Oftalmología de la Universidad de Concepción.

INTRODUCCIÓN

El glaucoma es la principal causa de ceguera irreversible en el mundo y se estima que unos 4,4 millones de personas eran ciegos asociados a glaucoma el año 2002, los que aumentaron a unos 8,4 millones el año 2010 y se estima que habrá unos 11,1 millones de ciegos por glaucoma para el año 2020. El glaucoma produce un 12,3% de la ceguera a nivel mundial (1,2) y a pesar de todos los progresos en los últimos 20 años asociados a los avances médicos esta prevalencia no ha disminuido, lo cual se explica por el envejecimiento de la población y a los casos sin diagnóstico.

La transición demográfica y epidemiológica de la población mundial está caracterizada por el envejecimiento poblacional y los cambios en el perfil de morbimortalidad (3), lo cual determinan un aumento de la prevalencia de patologías asociadas al envejecimiento como cataratas y glaucoma (4) así como una epidemia de diabetes. Se estiman que en el mundo unas 60,5 millones de personas estaban afectadas por glaucoma el año 2010, lo cual aumentará a unos 79 millones de personas afectadas al año 2020 considerando que la mayoría de pacientes está en países en desarrollo. En Chile una estimación para el día mundial de la visión el año 2011 estimo una prevalencia de 3,4% de Glaucoma de ángulo abierto en mayores de 40 años (5,6), por lo que existirían unas 142.489 personas afectadas por glaucoma en Chile, de las cuales menos del 50% sabe su diagnóstico por lo cual unas 71.245 personas no saben que son portadoras de glaucoma (7).

La mayor dificultad del glaucoma es poder detectarlo en forma precoz debido fundamentalmente a que no existe un método único de diagnóstico. Se estiman que un 60-75% de los pacientes afectados permanecen no diagnosticados. Estudios en Latinoamérica demuestran que existen 2 a 3 casos sin diagnóstico por cada caso en tratamiento (8,9). El porcentaje de pacientes con ceguera por glaucoma usando tratamiento médico ha disminuido dramáticamente (10), sin embargo el 30% al 50% de los pacientes no usan las gotas de tratamiento, lo cual explica en parte porque la prevalencia de ceguera por glaucoma no ha disminuido.

La demanda de atención oftalmológica excede la oferta de los Servicios de Salud, lo cual ha sido histórico y como resultado produce un aumento

significativo y sistemático en las listas de espera de la especialidad de Oftalmología. Por esto nacen los programas de atención primaria oftalmológica el año 1999 en el Centro de Salud Familiar Víctor Manuel Fernández (11). Posteriormente en el Consultorio Tucapel, el año 2003 se realiza un piloto del programa nacional de salud visual (12,13) y nacen las Unidades de Atención Primaria en Oftalmología (UAPO) como una forma de enfrentar la alta demanda de atención oftalmológica (14,15), creándose en el país muchas de estas unidades.

Este incremento en la cobertura de la población en atención oftalmológica produce un aumento en la derivación de patologías al nivel terciarios, pero en el glaucoma no existe ninguna estrategia probada para priorizar la gran cantidad de derivaciones por sospecha de glaucoma, sin pertinencia, que presiona al nivel terciario, lo cual sin duda aumentará con la implementación del protocolo GES de Glaucoma.

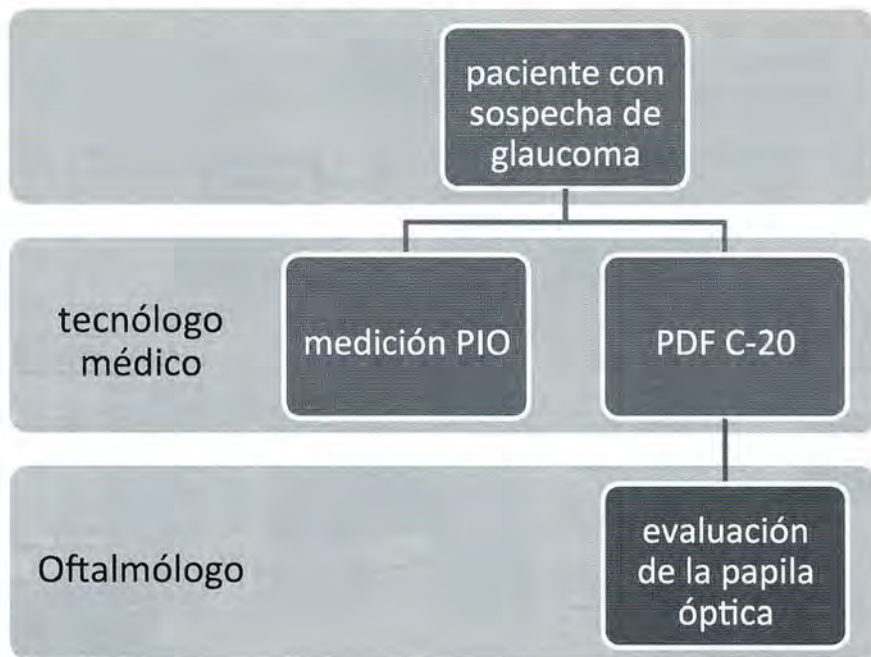
El objetivo de este trabajo es evaluar una estrategia para detectar desde la población con riesgo o sospecha de glaucoma, al paciente con glaucoma asociado a un daño moderado o avanzado en forma oportuna, realizando un tamizaje a nivel de la atención primaria en de manera simple y reproducible, considerando que el próximo año comienza a funcionar en el sistema público el protocolo GES de glaucoma en el país.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo evaluando 65 pacientes derivados desde la atención primaria al Servicio de Oftalmología del Hospital Clínico Regional de Concepción, con la hipótesis diagnóstica de sospecha de Glaucoma. Estas derivaciones se asocian a sospecha por antecedentes familiares, aumento de la Presión Intraocular (PIO) en toma única; paciente que refiere tener glaucoma o derivación médica por sospecha, generalmente asociado a un aumento de la excavación papilar. Las citaciones fueron realizadas por el Sistema SOME del hospital, quien informa al policlínico de atención primaria para derivar a pacientes al Servicio de Oftalmología en fecha determinada.

Se diseña un protocolo de estudio, donde que describe características de la papila óptica como la excavación papilar vertical mayor de 0.5 (EP), pérdida del rodete neural o palidez papilar junto con

Figura N° 1
FLUJOGRAMA DE INGRESO EN LA ATENCIÓN DEL PACIENTE



la evaluación de Perimetría de Doble Frecuencia (PDF) en modo screening C-20-1 para definir el estado del paciente. Este protocolo está asociado a un flujograma de manejo (Figura N° 1) y a un protocolo de derivación (Figura N° 2).

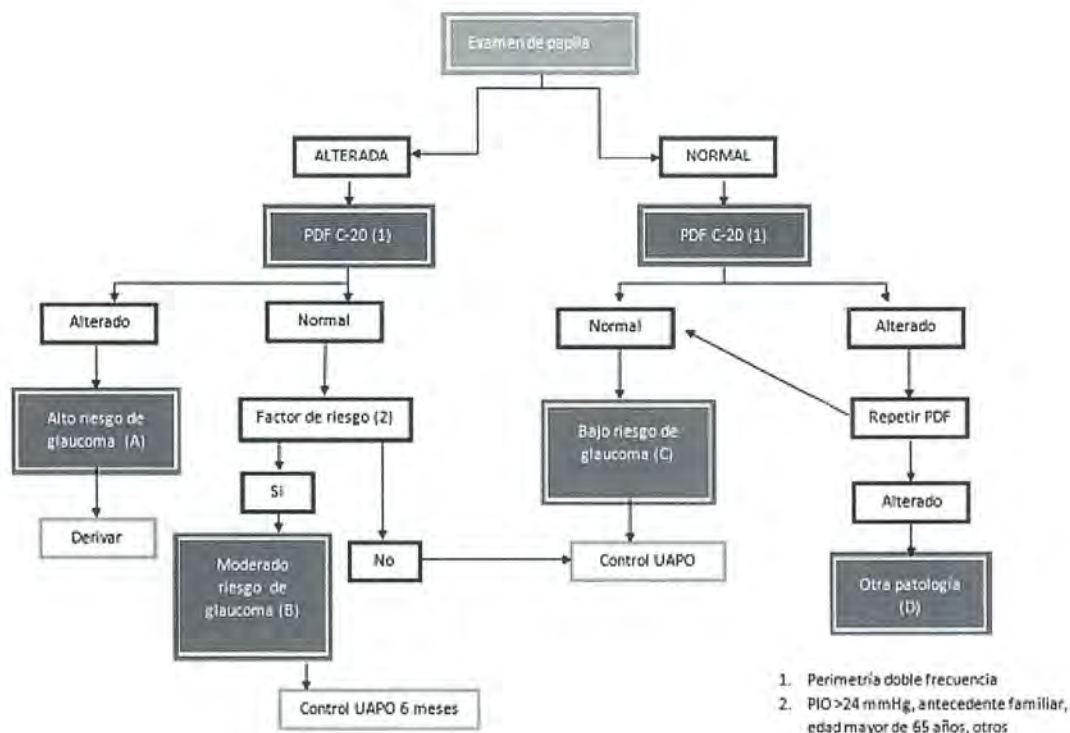
También se realizó una encuesta consultando por antecedentes familiares de glaucoma, atención previa por oftalmólogo, uso de lentes, años de diagnóstico y/o tratamiento por glaucoma, entre otros. Además se realiza un examen clínico donde se evalúa la agudeza visual de presentación (con lentes o agujero estenopeico), PIO, profundidad de cámara anterior (según signo de Van Herick) y estado del cristalino, para luego dilatar y describir las características de la papila. En casos justificados se realiza una Paquimetría (PQ), estudio Profundidad de Cámara Anterior (CA) o Tomografía de Coherencia Óptica (OCT de papila) para complementar el estudio. Se consideró como factor de riesgo de glaucoma a pacientes con PIO elevada (>21 mmHg) y/o antecedentes familiares positivos de glaucoma.

Posterior a su evaluación, según los resultados, se definen 3 grupos: Grupo A con alto riesgo de glaucoma, en el cual los pacientes presentan

excavación papilar patológica (igual o mayor de 0,6) asociado a un PDF alterado (4 o más campos afectados), descartándose en examen clínico otras patologías; Grupo B con moderado riesgo de glaucoma, definido como papila alterada con un PDF normal y se define si están asociados a algún factor de riesgo como antecedentes familiares de glaucoma y/o PIO elevada; y el Grupo C a aquellos casos con bajo riesgo de glaucoma, en donde existe una papila normal (se definen como excavación papilar menor a 0,6 rosada y con buen rodete neural) con un PDF normal (Figura N° 2). Otro grupo D, corresponden a los pacientes con un PDF alterado pero con papila normal, quienes están asociados a otra patología. El manejo posterior dependía del grupo asignado: Los pacientes del grupo A con alto riesgo de glaucoma son derivados al departamento de glaucoma del servicio de oftalmología, a los pacientes del grupo B se les realizan un OCT de papila para mejor resolver y a los casos del grupo C y D son referidos al centro de atención primaria a control médico.

Los datos obtenidos se tabularon y se analizaron mediante el programa Microsoft Excel para Windows.

Figura N° 2
PROTOCOLO DE LA ATENCIÓN, DE DERIVACIÓN Y DE MANEJO
DE LOS PACIENTES CON SOSPECHA DE GLAUCOMA



RESULTADOS

Análisis general:

De los 65 pacientes citados al servicio de Oftalmología desde la atención primaria, con el diagnóstico de sospecha de glaucoma, se evaluó a 48 (73.8%) y 17 casos no se presentaron.

De los pacientes evaluados, 36 (75%) son mujeres, siendo el promedio de edad de 60 años (DS 12.4 años). En relación a la distribución por edad, se constató que 17 casos (35.4%) tienen entre 60-69 años y 12 (25%) entre 50 y 59 años (Gráfico N° 1). Del total, 27 casos (56.3%) eran mayores de 60 años (Gráfico N° 1).

En relación a la derivación de los casos, ésta fue realizada en 18 casos (38%) por el tecnólogo médico, en 18 (37%) por el médico general y en 12 casos (25%) por el oftalmólogo, siendo su origen una Unidad de Atención Primaria en Oftalmología (Tabla N° 1).

Del total de pacientes, 19 casos (39.5%) tenía el antecedente familiar de glaucoma, siendo lo más frecuente en 9 casos (47.3%) algún padre comprometido, pero también se menciona en 7 casos (36.8%) algún hermano y en un 1 caso (5.2%) un abuelo.

De los 48 casos evaluados, 45 (94%) referían haber tenido atención por Oftalmólogo previa a su evaluación y 34 casos (71%) usaban lentes previamente recetados. Del total, 15 casos (31.2%) refiere el estar con el diagnóstico o en controles por glaucoma. De ellos, en 12 casos (80%) ingresaron con tratamiento médico establecido.

En cuanto a la agudeza visual de presentación, 45 casos (93.7%) tenía una visión mejor que 20/40, considerando el mejor ojo, existiendo 3 (6.2%) casos con visión menor de 20/60, y 1 (2%) caso con <20/200 por leucoma corneal en ojo derecho.

Con respecto a la PIO, se observó que 43 pacientes (91.4%) tuvieron menos de 21 mmHg. (Gráfico N° 2),

Gráfico N° 1
DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD DE LOS PACIENTES
EVALUADOS POR SOSPECHA DE GLAUCOMA CITADOS
DESDE LA ATENCIÓN PRIMARIA PARA APLICAR UN PROTOCOLO
DE DERIVACIÓN POR GLAUCOMA EN EL HOSPITAL CLÍNICO
REGIONAL DE CONCEPCIÓN DURANTE AGOSTO DEL AÑO 2012

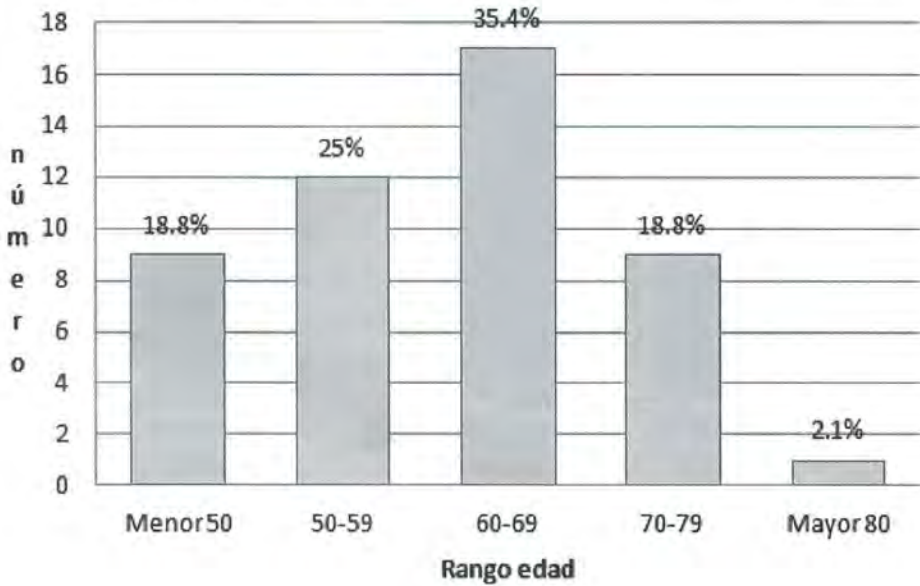


Tabla N° 1
DISTRIBUCIÓN POR PROFESIONAL QUE DERIVA A LOS PACIENTES
EVALUADOS POR SOSPECHA DE GLAUCOMA

Profesional que deriva	número	Porcentaje
Médico general	18	37.5%
Oftalmólogo	12	25%
Tecnólogo médico	18	37.5%

de los cuales 13 pacientes (30%) estaban en tratamiento hipotensor por indicación médica.

Luego de realizar la evaluación y aplicar el protocolo correspondiente, se clasifican a los pacientes en los 4 grupos de estudio (Gráfico N° 3). De éstos, 10 pacientes (20,8%) fueron catalogados como con Alto riesgo de glaucoma (Grupo A), 9 pacientes (18,8%) se clasificaron dentro del grupo de Moderado riesgo de glaucoma (Grupo B) mientras que 27 pacientes (56,3%) se catalogó como bajo riesgo de glaucoma (Grupo C). Dos casos (4,2%) eran otras patologías no glaucoma, constatándose al examen un caso de trombosis venosa de rama y un caso de leucoma corneal.

Análisis de variables por grupos:

Al analizar los pacientes sospechosos de glaucoma según referencia de diagnóstico de glaucoma, en 4 casos del grupo A (40%), así como 7 casos del grupo C (24,1%) tenían un diagnóstico previo de glaucoma referido por el paciente en encuesta realizada previo a su examen (Gráfico N° 4).

Al analizar los pacientes según referencia de tratamiento por glaucoma, se observa que 1 caso (10%) del grupo A estaba en tratamiento para glaucoma, así como 3 casos (10.3%) del grupo C (Gráfico N° 5). No se encontraron diferencias entre los grupos y

Gráfico N° 2
DISTRIBUCIÓN POR PRESIÓN INTRAOCULAR DE INGRESO
DE LOS PACIENTES EVALUADOS POR SOSPECHA DE GLAUCOMA

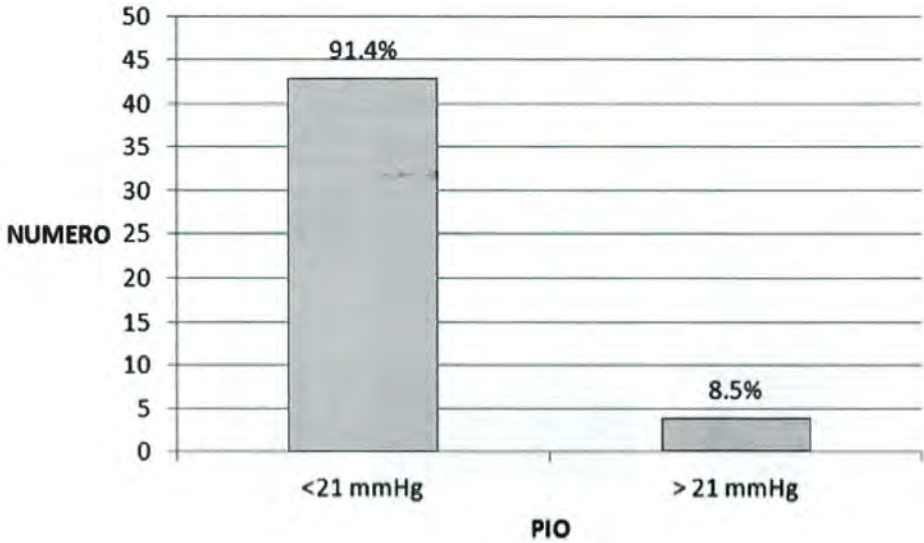
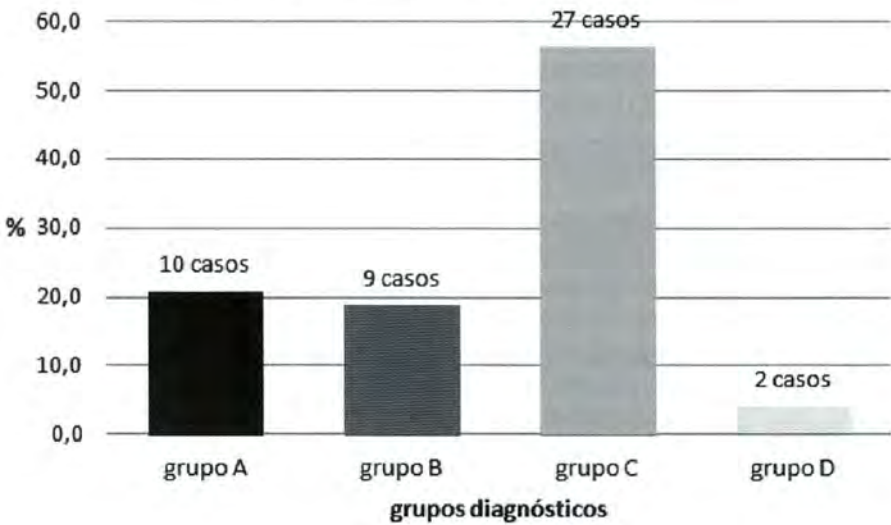


Gráfico N° 3
DISTRIBUCIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE LOS PACIENTES EVALUADOS
POR SOSPECHA DE GLAUCOMA



el profesional que deriva excepto en el grupo de glaucoma donde la mayor derivación la realiza el tecnólogo medico.

Al analizar la presencia de un antecedente familiar de glaucoma en los pacientes de acuerdo a su grupo diagnóstico, la distribución fue similar entre

los grupos sin diagnóstico o de moderado riesgo (44%) y algo menor en el grupo con alto riesgo de glaucoma (33%) (Gráfico N° 6).

Al analizar la agudeza visual de presentación en el mejor ojo entre los grupos de diagnóstico, en el grupo con alto riesgo de glaucoma, 9 casos (90%)

Gráfico N° 4

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON SOSPECHA DE GLAUCOMA DE ACUERDO AL DIAGNÓSTICO Y AL ANTECEDENTE PREVIO DE DIAGNÓSTICO DE GLAUCOMA

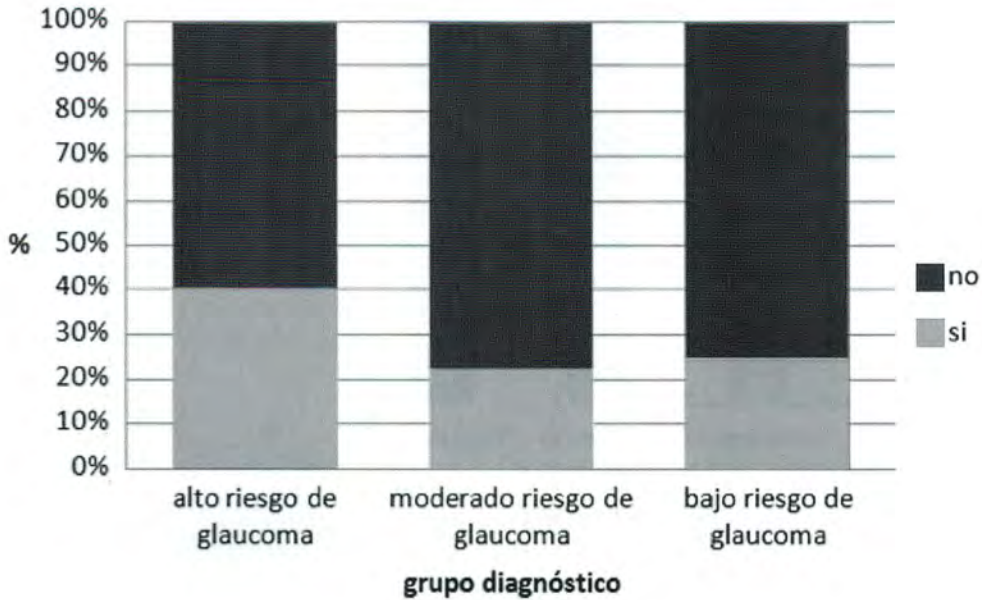


Gráfico N° 5

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON SOSPECHA DE GLAUCOMA DE ACUERDO AL DIAGNÓSTICO Y AL ANTECEDENTE PREVIO DE TRATAMIENTO DE GLAUCOMA

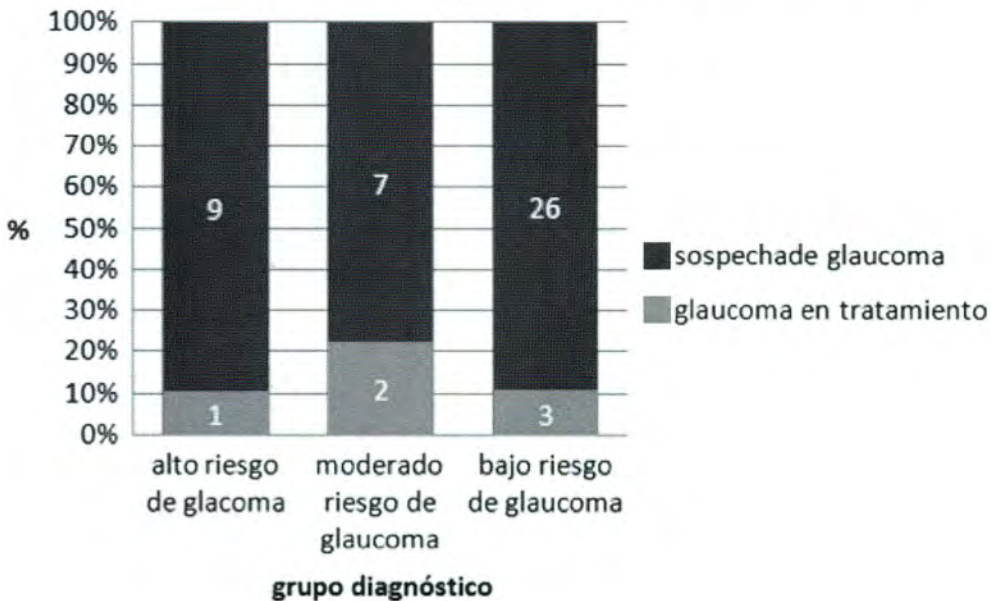


Gráfico N° 6
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON SOSPECHA DE GLAUCOMA DE ACUERDO AL DIAGNÓSTICO Y AL ANTECEDENTE FAMILIAR DE GLAUCOMA

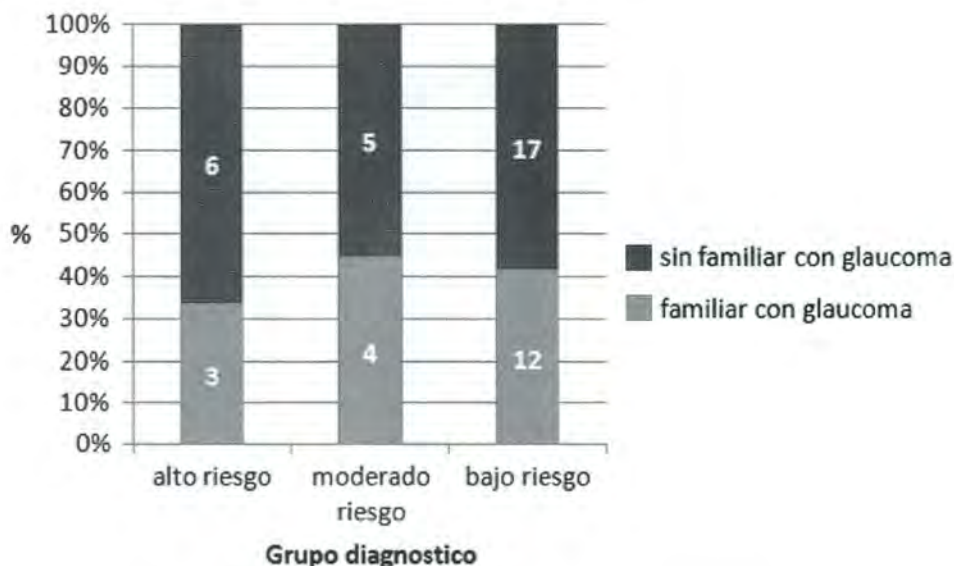
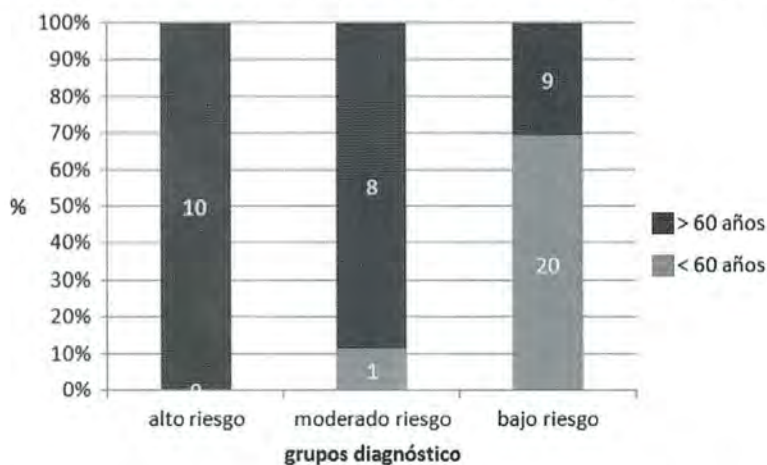


Gráfico N° 7
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON SOSPECHA DE GLAUCOMA DE ACUERDO AL DIAGNÓSTICO Y LA EDAD DEL PACIENTE



tenía visión mayor de 20/40, así como 25 casos (92,5%) del grupo con bajo riesgo de glaucoma. No se constató ceguera asociada a glaucoma y sólo un caso de severa limitación visual asociado a un leucoma corneal.

Al analizar la edad, se encontró que de los pacientes con alto riesgo glaucoma tenían el 100% (10 casos) tenían 60 años o más. Por su parte

el grupo con bajo riesgo de glaucoma presenta mayoritariamente menos de 60 años, habiendo 20 casos (68,9%) que cumplen con esto. Por su parte, el grupo de moderado riesgo de glaucoma presenta 8 casos (88%) con edad mayor o igual de 60 años (Gráfico N° 7).

Al analizar la paquimetría, mostró una córnea delgada (<510) en 3 pacientes (30%) del grupo A, 4

Oftafilm®

HIALURONATO DE SODIO 0,4%

Lágrimas viscosas

Lubricante ocular
biológicamente activo

Reduce significativamente
los signos y síntomas del ojo seco¹

Formulado con una osmolaridad
ajustada a la lágrima²



OFTAFILM®
HIALURONATO 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



Medicamento Oftafilm® aprobado por ISP Chile / 2. Data on File Saval

Información completa para prescribir disponible para el cuerpo médico en www.saval.cl y/o a través de su representante médico.
Material promocional exclusivo para médicos y químicos farmacéuticos.

Laboratorios Saval

www.saval.cl





MULTIGRESIV® ERGO

MIENTRAS TU TRABAJAS, TUS OJOS DESCANSAN

El lente de cerca optimizado de Rodenstock
Tres diseños para las demandas visuales de cerca
más comunes



MULTIGRESIV ERGO - Book



MULTIGRESIV ERGO - PC



MULTIGRESIV ERGO - Room

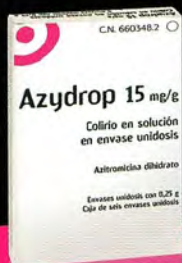
Para más información contacte a nuestros representantes

AZYDROP®

Solución Oftálmica - Azitromicina 1.5%

6 Monodosis
Sin conservantes

1er antibiótico ocular de **3 días de tratamiento**
CONJUNTIVITIS BACTERIANA
en ADULTOS y NIÑOS



1 Gota 2 Veces al día 3 Días

(44.4%) del grupo B y 10 (34.4%) del grupo C. considerando el ojo de mayor riesgo (Gráfico N° 8).

Al analizar la Presión Intraocular, considerando el peor ojo constatado, se observa que 1 paciente del grupo A tiene PIO mayor que 21 mmHg (10%),

mientras que 2 pacientes cumplen con esto del grupo C (6.9%) (Gráfico N° 9).

A todos los pacientes se le describe el signo de Van Herick y se sospecha de cierre angular en un caso (2%) lo cual fue confirmado en estudio

Gráfico N° 8
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON SOSPECHA DE GLAUCOMA DE ACUERDO AL DIAGNÓSTICO Y LA PAQUIMETRÍA EN CADA OJO

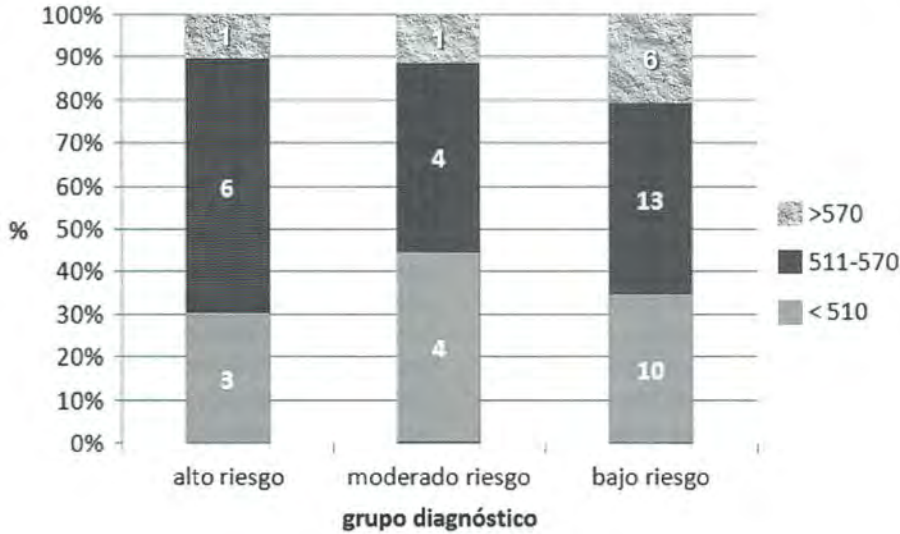
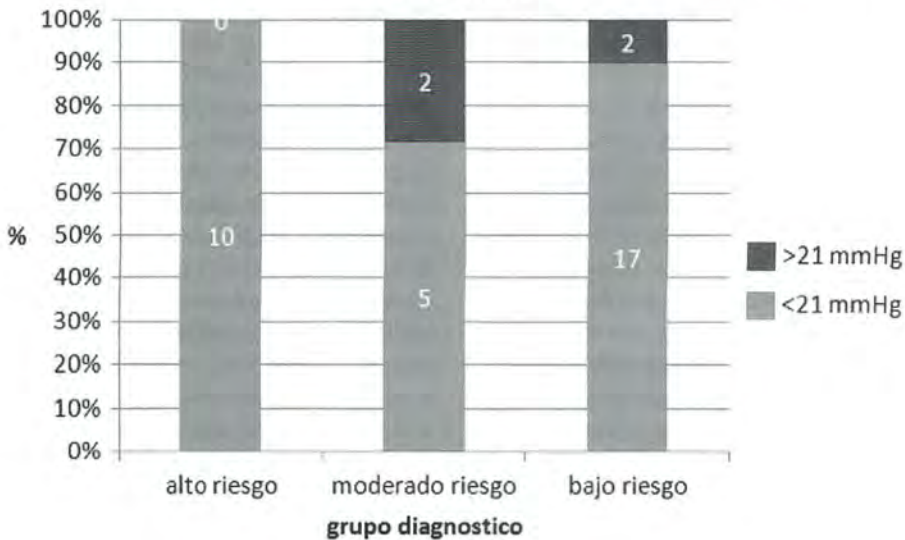


Gráfico N° 9
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON SOSPECHA DE GLAUCOMA DE ACUERDO AL DIAGNÓSTICO Y A LA PRESIÓN INTRAOCULAR DEL PEOR OJO



posterior y se le realiza una iridotomía con YAG láser.

Los 10 pacientes (20,8%) catalogados como de alto riesgo de glaucoma (Grupo A) fueron derivados al Departamento de Glaucoma del Servicio de Oftalmología.

Los 9 pacientes (18,8%) clasificados en el grupo de moderado riesgo de glaucoma (Grupo B), se les indicó un examen de OCT de papila que fue descrito como normal. Los otros pacientes clasificados como normales o con otras patologías fueron derivados a control posterior en su centro de referencia.

De los 27 pacientes clasificados como bajo riesgo de glaucoma, a 11 se les realizó OCT, siendo normal en 9 de los casos (81.8%).

DISCUSIÓN

No existe una sola definición de Glaucoma, por lo cual es difícil clasificar al paciente y fue necesario plantear una estrategia inicial para detectar un daño moderado o avanzado de glaucoma y definir los grupos como de alta moderada y nula probabilidad de ser portador de un Glaucoma. Todos los casos fueron examinados por dos médicos, uno de ellos especialista en glaucoma para clasificar a los pacientes de acuerdo a un consenso y se realizaron exámenes complementarios en caso de detectar una papilas patológicas pero con un perímetro de doble frecuencia normal, realizando una tomografía (OCT) en 11 casos siendo 9 normales, lo cual apoya el argumento que, un PDF normal permite descartar un daño moderado o avanzado por glaucoma. También en un caso se sospecha, por el signo de Van Herick un ángulo cerrado por lo cual se deriva a estudio y se realiza una Iridotomía con YAG láser.

No hay recomendación en salud pública para realizar un tamizaje comunitario de glaucoma por ser un procedimiento de poco impacto en la población que se considera sana y llega poco a sus controles posteriores. De hecho en nuestro trabajo sólo 73,8% de los casos acudió a su cita aunque eran personas con sospecha de glaucoma y más sensibilizadas por algún factor de riesgo siendo derivadas por algún profesional de la salud. Por lo anterior lo recomendado es detectar caso a caso los pacientes con factores de riesgo de glaucoma, lo cual se logra al aumentar la cobertura de consulta en oftalmología a nivel pri-

mario, luego someterlos a un examen más completo que permita a lo menos descartar daño moderado o avanzado por glaucoma. Existen estudios que demuestran la utilidad de realizar una perimetría de doble frecuencia (PDF) en tamizaje de población de riesgo, por lo cual se define usar este examen para elaborar un protocolo que permita detectar daño por glaucoma asociado al examen de la papila, con la finalidad de referir al paciente con pertinencia al nivel secundario y/o terciario. Para evaluar el papel del PDF en tamizaje, existe un trabajo a nivel nacional que lo validó (16). Un análisis de 2.892 casos (5.764 ojos) para detectar glaucomas con un protocolo que usa el modo screening PDF C-20-1 (17), define que cuando existen dos o más cuadros alterados el PDF se clasifica como probable daño por glaucoma y debe confirmarse el diagnóstico por un especialista con un campo visual computarizado 30-2. Se demuestra que el PDF fue confiable en el 98% de los exámenes realizados, siendo su especificidad alta (92%) aunque la sensibilidad fue baja (56%), especialmente en un daño inicial, pero es mucho mayor cuando el daño es avanzado. Otro estudio de tamizaje (18) en 1.253 consultas se detectan 159 pacientes de alto riesgo de glaucoma (mayores de 45, de color o con antecedentes familiares de glaucoma) a lo cuales se les realizó un PDF con un 98.5% de confiabilidad al examen, siendo la especificidad del 95% para detectar anomalías pero con baja sensibilidad por lo cual no sirve como único examen en el tamizaje poblacional en personas sin examen visual asociado. Además de la utilidad del PDF para detectar un daño avanzado asociado a glaucoma surge la pregunta si permite detectar un daño precoz en ojos con campo visual normal o con daño unilateral, detectado por un campo visual computarizado, presión intraocular y el examen de papila. Un estudio (19) concluyó que el PDF detecta antes que la perimetría casi dos tercios de los casos que desarrollaron posteriormente alguna alteración por glaucoma. Otras características asociadas al PDF es que no requiere de corrección óptica ni oscuridad y tiene una curva de aprendizaje rápida lo cual es importante en estudios masivos. Otro estudio (20) donde se realiza PDF en casos normales, hipertensos, glaucoma pre perimétricos o pacientes con glaucoma muestra su utilidad para detectar todos los casos de glaucoma con daño campimétrico, pero existe una confiabilidad variable por lo tanto se sugiere repetir un examen alterado o usar el test

de aprendizaje si este sale alterado. Este aprendizaje en pacientes con glaucoma (21) se correlaciona con la duración del test, cambios en la desviación media el PSD y el número de puntos con menos del 5%, por lo cual para usar el PDF matrix debe realizarse tres test para lograr un examen confiable. Para ver la sensibilidad del PDF y compararla con la PIO y fondo de ojo, un metanálisis (22) considera que el PDF tiene una mayor sensibilidad para el tamizaje de un daño por glaucoma que el fondo de ojo o la presión intraocular aplanática de Goldmann en forma aislada. Sin embargo, para mejorar la sensibilidad se debe agregar un campo visual computarizado y un examen estereoscópico de la papila. Se concluye que ningún examen sirve para tamizaje de glaucoma en forma única pero el PDF es recomendado aunque queda claro que no sirve como único examen para el diagnóstico de glaucoma, lo cual se constata en un estudio (23) que evalúa al FDT en grupo de alto riesgo para evaluar el daño de glaucoma de ángulo abierto en una población de 445 casos, donde el 4.9% tenía Glaucoma, el PDF tuvo una sensibilidad y especificidad baja como examen único. Otro estudio (24) compara el PDF con la perimetría estándar (SAP) y la perimetría de onda corta (SWAP) para evaluar el nervio óptico junto a una estereofoto. La sensibilidad para diagnosticar daño por glaucoma fue de un 27% para el PDF diagnóstico (vs 28% SAP y 30% SWAP) pero aumenta al unir todos los exámenes al 95%. Por todo lo anterior, el PDF no sirve como examen único para el diagnóstico de glaucoma. Por todas estas características se resuelve ocupar este examen para diseñar y probar una estrategia que permita detectar un daño moderado o avanzado de glaucoma y desde el punto de vista clínico debe estar asociado al análisis de las características de la papila óptica.

De la misma manera, en los 24 pacientes que tuvieron una excavación papilar que consideramos sospechosa, pero cuyo examen de PDF fue normal se realizó un examen de OCT de la capa de fibras, que estuvo en la mayoría dentro de rangos normales. Además se detectó un paciente con la cámara anterior estrecha en ambos ojos, lo que se comprobó al analizar el ángulo iridocorneal, por lo que se le realizó una iridotomía periférica.

Llama la atención, encontrar 6 casos de pacientes que estaban con diagnóstico e incluso con tratamiento de glaucoma, los cuales al ser examinados, presenta-

ban papila óptica, PDF y tonometrías normales, por lo que fueron clasificados como de muy bajo riesgo o casi nula posibilidad de glaucoma, lo cual refuerza el argumento que debe sistematizarse el diagnóstico de esta patología en los centros de salud terciario para evitar un sobre diagnóstico y un mal uso de los recursos mejorando la pertinencia de estas consultas derivadas al nivel terciario de Salud. Por otra parte, el antecedente de un familiar con Glaucoma está presente en todos los grupos en forma similar, lo cual también se observó al analizar las otras variables como la agudeza visual, la presión intraocular y la paquimetría, fueron similares en los tres grupos de esta muestra y nos confirma el poco valor que tienen en el screening de glaucoma, aunque como se propone en el flujograma, la PIO y la paquimetría alterada se utilizan como factores de riesgo en aquellos casos en que la papila estaba alterada y el examen de PDF normal. La única variable detectada como factor de riesgo fue la edad, consignándose que el 100% de los casos de glaucoma tenían más de 60 años y la mayoría de los casos de bajo riesgo tenían menos de 60 años.

EL 94% de los pacientes acusó haber recibido atención oftalmológica, al menos en una ocasión, de hecho un 71% usaba lentes ópticos, por lo que la derivación se genera por sospecha derivada desde una consulta médica y no en forma espontánea. Sin embargo, de los pacientes con diagnóstico, se confirman sólo 4 casos y por otro lado, de todos los pacientes con diagnóstico sólo 1 caso (10%) estaba con tratamiento médico, lo cual podría ser sugerente de la baja adherencia al tratamiento, aún sabiendo el diagnóstico, lo cual requiere mayor educación. Con la finalidad de completar estudios de pacientes normales o con papila alterada pero un perimetro de doble frecuencia normal se le completo su estudio con OCT, el cual fue normal en casi todos lo cual permitió descartar un glaucoma.

CONCLUSIÓN

Este trabajo permite proponer una estrategia de acción frente a los casos de sospecha de glaucoma, considerando los medios técnicos y humanos con que cuentan actualmente las unidades de atención primaria en oftalmología. El objetivo final es detectar a un paciente con daño moderado o avanzado de

glaucoma para ser derivado con pertinencia al nivel terciario y evitar su ceguera. Usando un protocolo adecuado, se puede clasificar a los pacientes sospechosos de glaucoma en 3 grupos, lo cual permite orientar el manejo para cada grupo específico. Para realizar esto, es necesario completar este análisis con estudios mayores.

Esto permitiría evitar que un alto número de pacientes, sin una real necesidad, por estar con bajo riesgo de glaucoma sea derivado al nivel terciario y pueda ser controlado en el nivel primario, de modo que al nivel terciario lleguen solamente aquellos pacientes, cuyas alteraciones tengan una alta probabilidad de corresponder a un daño por glaucoma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **OMS.** Ceguera y discapacidad visual 2012. Disponible en: www.who.int/es/
2. **Resnikoff S et al.** Bull WHO 2004; 82: 844.
3. **INE.** Enfoque estadístico, Adulto mayor. Boletín informativo 2007. Disponible en: www.ine.cl
4. **MINSAL.** Objetivo Estratégico para el sector Salud 2010. Disponible en: www.minsal.cl
5. **H A Quigley, A T Broman,** The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020, Br J Ophthalmol 2006; 90: 262-267.
6. **Rohit Varma, MD, MPH, Mei Ying-Lai, MS, Brian A Francis, MD, Betsy Bao-Thu Nguyen, MD, Jennifer Deneen, MPH, M.Roy Wilson, MD, Stanley P Azen, PhD,** Los Angeles Latino Eye Study Group, Prevalence of open-angle glaucoma and ocular hypertension in Latinos: The Los Angeles Latino Eye Study; Ophthalmology 2004, 111: 1439-1448.
7. **Resultado Semana Mundial del Glaucoma** <http://www.sochiof.cl/glaucoma/>
8. **Harry A. Quigley, MD; Sheila K. West, MD; Jorge Rodriguez, MD; Beatriz Munoz, MD; Ronald Klein, MD; Robert Snyder, MD.** The Prevalence of Glaucoma in a Population-Based Study of Hispanic Subjects Proyecto; Arch Ophthalmol. 2001; 119(12): 1819-1826.
9. **Varma R, Ying-Lai M, Francis BA, Nguyen BB, Deneen J, Wilson MR, Azen SP.** Los Angeles Latino Eye Study Group: Prevalence of open-angle glaucoma and ocular hypertension in Latinos: the Los Angeles Latino Eye Study, Ophthalmology. 2004 Jun; 111(6): 1141-9.
10. **Chen P, Christiansson.** how frequently does blindness develop among patient with primary open-angle glaucoma? With ocular hypertension? ARVO 2003, Ophthalmology; 110: 726.
11. **Grant V, Barría vB F, Loosli G. A, Abarzúa E.** Atención oftalmológica en nivel de atención primaria en Centro de Salud Dr. Victor Manuel Fernández de Concepción. Arch. Chil. Oftalmol. 2004; 61(2): 45-50.
12. **Barría vB, F.** Programa de salud ocular en Chile. Solución integral a la atención oftalmológica propuesta por la Sociedad Chilena de Oftalmología en el año 2003. Arch. Chil. Oftalmol. 2005; 62(1-2): 15-20.
13. **Barría vB F, Villarroel DF, Brito D, Maldonado C, Rubque MI.** Planes pilotos de atención oftalmológicas en el nivel primario: validación del programa nacional de salud ocular de la Sociedad Chilena de Oftalmología. Arch. Chil. Oftalmol. 2005; 62(1-2): 125-132.
14. **Barría vB F.** Desafío en oftalmología: ¿Cómo reducir la ceguera evitable? Arch. Chil. Oftalmol. 2008; 64(1-2): 33-38.
15. **Barría vB, F.** Reporte de las actividades de prevención de la ceguera en Chile. Arch. Chil. Oftalmol. 2005; 62(1-2): 9-14.
16. **Barría vB F.** Análisis del perímetro de doble frecuencia como método diagnóstico en la pesquisa de glaucoma. Arch. Chil. Oftalmol. 2001, 58 (1): 47-56.
17. **Iwase A, Tomidokoro A, Araie M, Shirato S, Shimizu H, Kitazawa Y.** Tajimi Study Group., Performance of frequency-doubling technology perimetry in a population-based prevalence survey of glaucoma: the Tajimi study, Ophthalmology. 2007 Jan; 114(1): 27-32.
18. **Nehmad L, Madonna RJ.** Optimizing the use of frequency doubling technology perimetry in community vision screenings. Optom Vis Sci. 2008 Jul; 85(7): 559-65.
19. **Xiang Fan, MD Ling-Ling Wu, MD, PhD Zhi-Zhong Ma, MD Ge-Ge Xiao, MD Feng Liu Jr.** Usefulness of Frequency-Doubling Technology for Perimetrically Normal Eyes of Open-Angle Glaucoma Patients with Unilateral Field Loss, BS Optom Vis Sci. 2008 Jul; 85(7): 559-65.

20. **Horn FK, Wakili N, Jünemann AM, Korth M.** Testing for glaucoma with frequency-doubling perimetry in normals, ocular hypertensives, and glaucoma patients. *Ophthalmology*. 2007 Jan; 114(1): 27-32.
21. **Mowatt G, Burr JM, Cook JA, Siddiqui MA, Ramsay C, Fraser C, Azuara-Blanco A, Deeks JJ.** Screening tests for detecting open-angle glaucoma: systematic review and meta-analysis. OAG Screening Project. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2011 Sep 21; 52(10): 7325-31.
22. **Kamdeu Fansi AA, Li G, Harasymowycz PJ.** The validity of screening for open-angle glaucoma in high-risk populations with single-test screening mode frequency doubling technology perimetry (FDT). *J Glaucoma*. 2011 Aug; 20(6): 366-70.
23. **Ali Tafreshi, Pamela A. Sample, Jeffrey M. Liebmann, Christopher A. Girkin, Linda M. Zangwill, Robert N. Weinreb, Maziar Lalezary, and Lyne Racette.** Visual Function-Specific Perimetry to Identify Glaucomatous Visual Loss Using Three Different Definitions of Visual Field Abnormality. *Ophthalmology*, August 2010; 117 (8): 1530-1537.

PREVALENCIA Y SUSCEPTIBILIDAD DE LA FLORA BACTERIANA CONJUNTIVAL EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE CATARATAS EN EL HOSPITAL CLÍNICO REGIONAL DE CONCEPCIÓN

Dres.: FERNANDO BARRÍA VON BISCHHOFFSHAUSEN***, FRANCISCO JAVIER DÍAZ M***, PABLO GALAZ R.***, BQ HENRIETE CHABOUTY GARCÍA****

RESUMEN

Objetivo: Conocer y evaluar la flora bacteriana conjuntival preoperatoria de pacientes que serán sometidos cirugía de cataratas así como su patrón de susceptibilidad antibiótica.

Métodos: Se realiza estudio con un total de 60 ojos, desde noviembre 2011 a septiembre 2012. Se comprobó susceptibilidad antibiótica a oxacilina, cefazolina, vancomicina, linezolid, gentamicina, ciprofloxacino, levofloxacino y moxifloxacino.

Resultados: 92%(55) cultivos fueron positivos, siendo 68,4% flora única. Las bacterias aisladas fueron Gram(+) 95,8%(68cultivos) y Gram(-) 4,2%(3). El microorganismo más frecuente fueron *Staphylococcus epidermidis* en 52,1%(37) y *Staphylococcus aureus* en 18,3%(13). La susceptibilidad a oxacilina, cefazolina, vancomicina, linezolid, gentamicina, ciprofloxacino, levofloxacino y moxifloxacino fue para *S.epidermidis* 62,1%(23), 62,1%(23), 100%(37), 100%(37), 86,4%(32), 67,5%(25), 86,4%(32) y 100%(38), y para *S.aureus* 69%(9), 69%(9), 100%(13), 100%(13), 92%(12), 66%(8), 84%(11) y 100%(13) respectivamente.

Conclusiones: Las bacterias más frecuentes fueron *S. epidermidis* y *S. aureus*, presentando buena susceptibilidad a gentamicina, moxifloxacino, levofloxacino, vancomicina y linezolid y resistencia en ciprofloxacino y oxacilina.

Palabras clave: flora conjuntival, endoftalmitis, susceptibilidad antibiótica, cultivo superficie ocular

ABSTRACT

Objective: to know and evaluate the conjunctival bacterial flora and their antibiotic susceptibility pattern.

Methods: a total of 60 eyes were evaluated, since november 2011 to september 2012. Antibiotic susceptibility to oxacilin, cefazolin, vancomicin, linezolid, gentamicin, ciprofloxacina, levofloxacina and moxifloxacina was tested.

Results: 95,8% (68) were Gram (+) and 4,2%(3) Gram (-). *Staphylococcus epidermidis* was the most often found reaching a 52,1%(37) then *Staphylococcus aureus* in 18,3%(13). The susceptibility rate for oxacilin, cefazolin, vancomicin, linezolid, gentamicin, ciprofloxacina, levofloxacina and moxifloxacina was 62,1%(23),

* Médico oftalmólogo Hospital Clínico Regional Concepción, Jefe (s) servicio de Oftalmología.

** Chair de comité de prevención de ceguera de la Asociación Panamericana de Oftalmología.

*** Médicos residentes Oftalmología Universidad de Concepción.

**** Bioquímico jefe Laboratorio de Microbiología Hospital Clínico Regional Concepción, Magister en ciencias Biomédicas, Universidad de Concepción.

62,1%(23), 100%(37), 100%(37), 86,4%(32), 67,5%(25), 86,4%(32) y 100%(38) for *S. epidermidis* and 69%(9), 69%(9), 100%(13), 100%(13), 92%(12), 66%(8), 84%(11) y 100% (13) for *S. aureus*, respectively.

Conclusions: the more frequent bacteria were *S. epidermidis* and *S. aureus*, presenting a high susceptibility to gentamicin, moxifloxacin, levofloxacin, vancomycin and linezolid.

INTRODUCCIÓN

La catarata es la principal causa de ceguera a nivel mundial en personas mayores de 40 años, siendo su cirugía para recuperar visión, una de las intervenciones más costo efectiva en salud. El éxito quirúrgico genera un alto impacto en la calidad de vida de las personas y actualmente logra un 85%-95% de éxito terapéutico (1) lo que permite reinsertar a una persona en su comunidad. Es un procedimiento cada día más frecuente y solo en Estados Unidos se realizaron 1,5 millones de cirugías en 1995 (2).

Posiblemente la complicación más devastadora de esta cirugía es la infección intraocular o endoftalmitis post quirúrgica que deja, en la mayoría de los pacientes, graves consecuencias clínicas, considerando un pronóstico visual incierto y elevado costo sanitario, siendo además una de las principales causas de problemas médico legales (3). La incidencia actual de esta complicación oscila entre 0,015 y 0,5% (4,5,6,7) aunque muchos casos de contaminación bacteriana pueden pasar como severas inflamaciones postoperatorias pero sin generar el cuadro devastador de una endoftalmitis por lo cual la contaminación intraocular podría ser actualmente subestimado.

Desde el año 1991 se sabe que la flora conjuntival es la fuente más importante de contaminación en la cirugía intraocular (8). El Endophthalmitis Viectomy Study (EVS) informó de que sólo el 69,3% de los cultivos eran positivos tras la toma de muestra de acuoso y vítreo. Las bacterias pertenecían a la flora de los tejidos perioculares, principalmente el grupo de los *Staphylococcus* sp coagulasa negativo (*Staphylococcus epidermidis*) presente en el 70% de los cultivos, *Staphylococcus aureus* en el 10%, *Streptococcus* sp en el 9%, *Enterococcus* en el 2%, otras especies Gram positivas en el 3%, y especies Gram negativas en el 6% (9,10,11). La flora conjuntival ingresa a la cámara anterior directa o indirectamente por la manipulación quirúrgica, los instrumentales, por implante del lente intraocular e incluso por la incisión no coaptada (12,13,14,15).

La elección óptima del antibiótico pre y posoperatorio se debe basar en el espectro de cobertura bacteriana, la rapidez con la que actúa el antibiótico, la duración de la acción, la penetración y su toxicidad así como por el patrón de susceptibilidad del antibiótico, el costo y la flora bacteriana ocular comensal del área (23,24,25,26). El uso de antibióticos tópicos antes y después de las cirugías de cataratas estaría justificados ya que son eficientes para eliminar temporalmente la flora conjuntival (11,27). Sin embargo, no hay muchos estudios que evalúen el efecto tópico de los antibióticos en la incidencia de endoftalmitis, por lo cual su uso antes de la cirugía, aunque se considera relevante, no es definitivo (11). Los antibióticos de última generación como las fluoroquinolonas de 4^o generación, se usan con frecuencia como profilaxis de endoftalmitis en cirugía de cataratas, pero este uso masivo aumentara la posibilidad de resistencia de la flora bacteriana ocular a estos fármacos (25,28).

Para evitar las infecciones post quirúrgicas es conveniente determinar la flora conjuntival, antes de someter a algún paciente a algún tipo de técnica de faoemulsificación o de extracción extracapsular del cristalino (16) en caso que existan factores de riesgo de riesgo como infección crónicas concomitantes como blefaritis, dermatitis o conjuntivitis. Para la profilaxis pre operatoria varios autores reportan el uso de povidona yodada, sobre parpados y fondos de sacos como lo único demostrado aunque se han reportado la utilidad de las quinolonas de tercera o cuarta generación y de antibióticos intracamerales (17,18,19,20,21,22).

OBJETIVO

El objetivo de este estudio es conocer la flora bacteriana ocular comensal preoperatoria, de pacientes que serán sometidos a cirugía de cataratas en el Hospital Clínico Regional de Concepción, evaluando las bacterias encontradas y su patrón de susceptibilidad antibiótica.

MÉTODO

Se realizó un **estudio prospectivo** en 60 ojos, de 60 pacientes, que estaban programados para ser operados de cataratas en el servicio de oftalmología del Hospital Clínico Regional Concepción, en el periodo noviembre del 2011 - septiembre de 2012. Se **tomaron muestras en forma sucesiva** a los pacientes, que cumplieran con los criterios de inclusión, el día quirúrgico en su etapa preoperatoria. Se excluyeron del estudio aquellos pacientes que presentaban uno o más de los siguientes factores: Uso de colirios antibióticos, enfermedades palpebrales o dérmicas, conjuntivitis crónicas, cuadros infecciosos agudos con tratamiento en los últimos 6 meses y el uso de antibióticos por vía oral. A los pacientes se les realizó una entrevista, entregándole una explicación del propósito del estudio y de todos los procedimientos involucrados y solicitando su consentimiento voluntario. Este trabajo fue aprobado por el comité de ética del Hospital Clínico Regional de Concepción, según la declaración de Helsinki.

Para realizar el análisis microbiológico, a todos los pacientes se les realizó un frotis conjuntival solo en el ojo que sería intervenido. Para recolectar la muestra se extrajo película lagrimal, desde el fondo de saco inferior y superior del ojo, utilizando una asa estéril de algodón con sembrado inmediato. La muestra se obtuvo luego de la administración de anestesia tópica y antes de administrar cualquier colirio al ojo estudiado. Se transporta inmediatamente al laboratorio de Microbiología del hospital Clínico regional de Concepción, en medio Stuart. Las muestras se sembraron directamente en placas de agar sangre, agar chocolate, agar Mc Conkey, agar Sabouraud y se incubaron en una atmósfera

rica en CO₂ por 72 hrs, a una temperatura de 37° Celsius, por medio de sistema automático Phoenix 100 BD, con lectura inmediata para identificación bacteriana, bajo norma "Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Second Informational Supplement" (Jan, 2012) donde se cultiva. Las **susceptibilidad antibiótica** in vitro fue medida por discos antibióticos mediante procedimiento por Phoenix 100 BD, para los siguientes antibióticos: oxacilina, cefazolina, vancomicina, linezolid, gentamicina, ciprofloxacino, levofloxacino y moxifloxacino los cual se analizan de acuerdo a las recomendaciones de la norma "Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Second Informational Supplement" (Jan, 2012) en relación al germen encontrado.

Los resultados fueron ingresados a protocolo establecido, tabulado y analizado en planillas Excel.

RESULTADOS

Análisis de los pacientes: Se realizaron 60 cultivos en 60 pacientes que fueron sometidos a cirugía de catarata. Del total de pacientes, 32 casos (54,3%) fueron hombres y 28 casos (46,7%) mujeres, siendo el promedio de edad de 69 años (rango 29 a 89 años). En 8 pacientes (13,3%) se detectó uso de gotas por tratamiento crónica de glaucoma.

Análisis de los cultivos: En 55 cultivos (91,7%) se desarrollaron colonias de bacterias y fueron positivos y en 5 cultivos (8,3%) no hubo desarrollo bacteriano. De los 55 cultivos positivos, en 41 cultivos (68,4%) se desarrolló una flora única y en 14 cultivos (23,3%) una flora mixta con dos o más colonias (Tabla N° 1).

Tabla N° 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS CULTIVOS BACTERIANOS REALIZADOS DE ACUERDO AL DESARROLLO DE FLORA BACTERIANA EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE CATARATA EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL CLÍNICO REGIONAL DE CONCEPCIÓN

CULTIVO	Número	Porcentaje
flora única	41	68,4
flora mixta	14	23,3
sin desarrollo	5	8,3
TOTAL	60	100,0

La asociación más frecuente en flora mixta fue la unión de dos colonias de *Staphylococcus epidermidis* con diferentes susceptibilidades.

Análisis de microorganismos: Al analizar los 55 cultivos positivos, se obtuvieron 71 colonias de bacterias. Las especies aisladas correspondieron a bacterias Gram (+) en 68 colonias (95,8%) y bacterias Gram (-) en 3 colonias (4,2%). No hubo desarrollo de ningún hongo en los cultivos con los medios específicos. El microorganismo aislado más frecuente fueron colonias de *Staphylococcus epidermidis* en 37 colonias (52,1%), seguido de *Staphylococcus aureus* en 13 colonias (18,3%). Otras bacterias aisladas fueron el *Staphylococcus wagneri* en 3 colonias (4,2%), *Corynebacterium matruchotii* en 3 colonias (4,2%), *Staphylococcus hominis* en 2 colonias (2,8%), *Staphylococcus lugdunensis* en 2 (2,8%), *Corynebacterium pseudodiphthericum* en 2 (2,8%) y otros cultivos donde se obtuvieron sólo una colonia de *Gemella* spp., *Staphylococcus saprophyticus*, *Aerococcus viridans*, *Micrococcus lylae*, *Staphylococcus kloosii* y *Streptococcus constellatus* (Tabla N° 2). Dentro del espectro de las bacterias Gram (-), fueron aisladas *Brevundimonas versicularis*, *Pseudomonas putida* y *Enterobacter aerogenes* en un cultivo de cada una.

Análisis de la susceptibilidad antibiótica: La tasa de susceptibilidad a los antibióticos fue analizada de acuerdo a la bacteria aislada y según la orientación de las normas Performance Standards for Antimicrobial

Susceptibility (enero, 2012). En las bacterias gram (+) se evaluó la susceptibilidad a los siguientes antibióticos: oxacilina, cefazolina, vancomicina, linezolid, gentamicina, ciprofloxacino, levofloxacino y moxifloxacino (Tabla N° 3). En las 37 colonias aisladas de *Staphylococcus epidermidis* se evaluó la susceptibilidad encontrada y se constató que 23 colonias (62,1%), de las 37 aisladas eran susceptibles a la oxacilina, 23 colonias (62,1%) eran susceptibles a la cefazolina, 37 (100%) eran susceptibles a la vancomicina, 37 (100%) eran susceptibles a la linezolid, 32 (86,4%) susceptibles a la gentamicina, 25 (67,5%) susceptibles a la ciprofloxacino, 32 (86,4%) susceptibles a la levofloxacino y 37 colonias (100%) eran susceptibles a la moxifloxacino. (Tabla N° 3, Gráfico N° 1). Para las 13 colonias donde se aislaron *Staphylococcus aureus* se determinó la susceptibilidad a los mismos antibióticos previamente descritos. En este grupo, 9 colonias (69,2%) de 13 cultivos fueron susceptibles a la oxacilina, 9 colonias (69,2%), por defecto, eran susceptible a la cefazolina, 13 (100%) susceptible a la vancomicina, 13 (100%) susceptible a la linezolid, 12 (92,3%) susceptible a la gentamicina, 8 (61,5%) susceptible a la ciprofloxacino, 11 (84,6%) susceptible a la levofloxacino y 13 (100%) susceptible a la moxifloxacino (Tabla N° 3, Gráfico N° 1). Otras colonias de estafilococo también fueron analizadas en su susceptibilidad.

En las bacterias gram (-) se evaluó la susceptibilidad a los siguientes antibióticos: ceftazidima, gentamicina, ciprofloxacino, levofloxacino y

Tabla N° 2
DISTRIBUCIÓN DE LOS CULTIVOS DE ACUERDO A LA COLONIA DE BACTERIA AISLADA

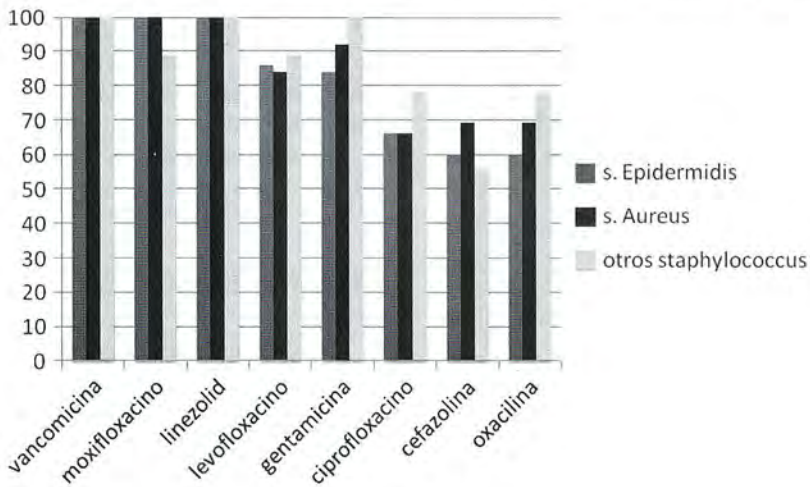
COLONIA DE BACTERIA AISLADA	Número	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	37	52,1
<i>Staphylococcus aureus</i>	13	18,4
<i>Staphylococcus wagneri</i>	3	4,2
<i>Corynebacterium matruchotii</i>	3	4,2
<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	2	2,8
<i>Staphylococcus hominis</i>	2	2,8
<i>Corynebacterium pseudodiphthericum</i>	2	2,8
Otros*	9	12,7
TOTAL	71	100,0

* Otros: *Gemella* spp (1), *Staphylococcus saprophyticus* (1), *Aerococcus viridans* (1), *Micrococcus lylae*, *Staphylococcus kloosii* (1) y *Streptococcus constellatus* (1).

Tabla N° 3
SENSIBILIDAD A LOS DISTINTOS ANTIBIÓTICOS, AGRUPADOS POR PATÓGENO

sensibilidad antimicrobiana	Staphylococcus epidermidis (n=37)	Staphylococcus aureus (n=13)	otros Staphylococcus (n=9)
Vancomicina	100%	100%	100%
Moxifloxacino	100%	100%	88,9%
Linezolid	100%	100%	100%
Levofloxacino	86,4%	84,6%	88,9%
Gentamicina	86,4%	92,3%	100%
Ciprofloxacino	67,5%	61,5%	77,8%
Cefazolina	62,1%	69,2%	55,6%
Oxacilina	62,1%	69,2%	77,8%

Gráfico N° 1
SENSIBILIDAD A LOS DISTINTOS ANTIBIÓTICOS, AGRUPADOS POR PATÓGENO



moxifloxacino, de acuerdo a la norma establecida. Todas las bacterias Gram (-) aisladas fueron 100% susceptibles a todos los antibióticos estudiados (Tabla N° 4). La susceptibilidad a ciertos antibióticos como vancomicina, linezolid, cefazolina y oxacilina no es realizada de rutina por el sistema Phoenix 100BD por indicación de las normas "Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Second Informational Supplement" (Jan, 2012).

DISCUSIÓN

La catarata es la principal causa de ceguera en el mundo, siendo una causa reversible cuyo tratamiento

es quirúrgico. Esta cirugía es una de los procedimientos de mayor costo efectividad al recuperar visión de los pacientes y con ello rehabilitarlos tanto social como laboralmente. Por otro lado se ha transformado en un procedimiento refractivo por las expectativas de los pacientes que desean una buena visión postoperatoria. Sin embargo no esta exento de complicaciones siendo una de las más devastadoras la presencia de una infección intraocular o endoftalmitis, que aunque su frecuencia es baja afecta gravemente el pronóstico visual de la cirugía y es frecuente que derive en conflictos medico legales. Durante nuestro estudio no se reportó ningún caso de endoftalmitis en el servicio de oftalmología asociado a cirugía de catarata.

Tabla N° 4
SENSIBILIDAD ANTIBIOTICA DE LAS BACTERIAS GRAM (-) ENCONTRADAS

Sensibilidad antimicrobiana	Brevundimona versicularis (n=1)	Pseudomonas putida (n=1)	Enterobacter aerogenes (n=1)
Gentamicina	100%	100%	100%
Moxifloxacino	100%	100%	100%
Levofloxacino	100%	100%	100%
Ceftazidima	100%	100%	100%

Por lo anterior es recomendable conocer la flora bacteriana existente en la comunidad local para poder estudiar la composición de su flora comensal y con ello evaluar la sensibilidad bacteriana con la finalidad de realizar una adecuada selección de antibióticos en el tratamiento postoperatorio de una cirugía de catarata y con ello tener una adecuada profilaxis de una endoftalmitis. Un estudio retrospectivo (29) de la flora bacteriana determinó el patrón de la flora bacteriana en 5.900 cirugías de catarata, excluyendo casos con el uso de antibióticos o con cirugías asociadas y fue realizado entre los años 2005 al 2008, con la finalidad de establecer una profilaxis y prevención de una endoftalmitis. Si bien en nuestro trabajo no tuvimos una gran muestra como para diferenciar grupos significativos de diabéticos contra no diabéticos, de todas formas se puede observar una prevalencia predominante de *Staphylococcus epidermidis* y *aureus*, al igual que en nuestro grupo.

Existen múltiples estudios que demuestran la efectividad de los antibióticos en reducir la flora bacteriana durante la cirugía y en el postoperatorio inmediato. Con ello se podría asumir su factor protector en la profilaxis de una endoftalmitis, sin embargo no existe consenso en cual antibiótico usar y sería interesante poder determinarlo con este trabajo. Tampoco existe consenso en como usarlo en el preoperatorio y un estudio que evaluó el uso del moxifloxacino (30), quinolona de última generación, desde un día antes de la cirugía o durante dos horas del preoperatorio. Ambos esquemas tuvieron similares efectos en reducir la flora conjuntival bacteriana por lo cual es recomendable su uso por ser efectivo dos horas preoperatorio. Sin embargo uno de los mayores problemas de los antibióticos es el cambio en la sensibilidad de las bacterias. Un estudio de los cambios en sensibilidad para las quinolonas (31), en cirugía catarata se evaluó después de 3 semanas de uso. Se usó gatifloxacino y levofloxacino una

semana previo y 2 semanas posterior a la cirugía de catarata, realizando cultivo al inicio y a los 14 días postoperatorio. Se analiza la resistencia al stafilococoepidermidis demostrando que aumenta en ambos grupos, siendo del 6% en el gatifloxacino y del 17% en el levofloxacino. En nuestro trabajo el *Staphylococcus epidermidis*, mostró una resistencia principalmente el ciprofloxacino, oxaciclina y cefazolina, no así a las quinolonas de cuarta generación. Se observó un patrón similar en relación a la resistencia de *Staphylococcus aureus*. De todas formas con el diseño de este trabajo, no se puede establecer si la resistencia a estos medicamentos aumenta en relación a uso profiláctico previo.

RECOMENDACIONES

- Es recomendable conocer la prevalencia local de bacterias en la flora conjuntival de la comunidad nativa que no esté usando antibióticos ni este hospitalizada.
- No es necesario realizar cultivo a todos los pacientes que se someten a cirugía ya que basta con un tratamiento profiláctico basado en estudios previos del tipo de flora prevalente y se susceptibilidad antibiótica.
- Sería recomendable realizar cultivos preoperatorios en pacientes con factores de riesgo como blefaritis crónica o conjuntivitis crónica o dermatitis tipo rosácea sobretodo en pacientes con ojo único o con antecedentes de diabetes.

CONCLUSIONES

Las bacterias más frecuentemente encontradas en conjuntiva ocular fueron *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus aureus*. Los microorganismos más

frecuentemente aislados en este estudio presentan buena susceptibilidad antibiótica a gentamicina, moxifloxacino, levofloxacino, vancomicina y linezolid, no así para ciprofloxacino, oxacilina y por defecto a cefazolina. Con estos resultados se puede determinar un tratamiento profiláctico empírico en base a un aminoglicosido y en caso de alto riesgo una quinolona de cuarta generación dejando de usar el ciprofloxacino por la alta resistencia encontrado en la flora bacteriana. El alto nivel de resistencia de bacterias Gram (+) a oxacilina se podría explicar porque nuestros pacientes son adultos mayores, los cuales presentan un contacto frecuente con centros de salud por varias enfermedades y centros de adultos de la tercera edad, lugares donde habitan bacterias resistentes a oxacilina. Las bacterias gram (-), resultaron 100% susceptibles a gentamicina y moxifloxacino, por lo que al parecer estarían bien indicados para la profilaxis de endoftalmítis, teniendo igual comportamiento respecto a ceftazidima, útil en el tratamiento para la endoftalmítis post cirugía de cataratas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. (NHS Centre for Reviews and Dissemination U. of York & Nuffield Institute for Health 1996a).
2. **Javitt JC, Kendix M, Tielsch JM, Steinwachs DM, Schein OD, Kolb MM, et al.** Geographic variation in utilisation of cataract surgery. *Med Care.* 1995; 33(1) 90-105.
3. **Alio JL, Muñoz G.** Infectious endophthalmitis. In: BenEzra D. *Ocular Inflammation: basic and clinical concepts.* London: Martin Dunitz; 1999; 275-296.
4. **Barry P, Behrens-Baumann W, Pleyer U, Seal D.** ESCRS guidelines on prevention, investigation and management of post-operative endophthalmitis. Dublin: European Society of Cataract and Refractive Surgeons; 2005.
5. **Lundstrom M et al.** Endophthalmitis after cataract surgery: a nationwide prospective study evaluating incidence in relation to incision type and location. *Ophthalmology.* 2007 May; 114(5): 866-70. Epub 2007 Feb 26.
6. **Khan RI, Kennedy S, Barry P.** Incidence of presumed postoperative endophthalmitis in Dublin for a 5-year-period (1997-2001). *J Cataract Refract Surg* 2005; 31: 1575-1581.
7. **Taban M, Behrens A, Newcomb RL, Nobe MY, Saedi G, Sweet PM, et al.** Acute endophthalmitis following cataract surgery: a systematic review of the literature. *Arch Ophthalmol.* 2005; 123: 613-20.
8. **Speaker MG, Mich FA, Shah MK, Eisner W, Kreiswirth BN.** Role of external bacterial flora in the pathogenesis of acute postoperative endophthalmitis. *Ophthalmology* 1991; 98: 639-649.
9. Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 1479-1496.
10. **West ES, Behrens A, McDonnell MJ, Tielsch JM, Schein OD.** The incidence of endophthalmitis after cataract surgery among the U.S. Medicare population increased between 1994 and 2001. *Ophthalmology* 2005; 112: 1388-1394.
11. **Tabhan M, Behrens A, Newcomb RL, Nobe MY, Saedi G, Sweet PM, McDonnell PJ.** Acute endophthalmitis following cataract surgery: a systematic review of the literature. *Arch Ophthalmol* 2005; 123: 613-620.
12. **Bausz M, Fodor E, Resch MD, Kristóf K.** Bacterial contamination in the anterior chamber after povidone-iodine application and the effect of the lens implantation devic. *J Cataract Refract Surg* 2006; 32: 1691-1695.
13. **Srinivasan O, Sambath T, Kanungo T, Kanakasabai NM.** Microbial contamination of the anterior chamber during phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28: 2173-2176.
14. **Packard R, Olson RJ, Donnenfeld ED, Ainsinoff S, Mah FR, O'Brien TB, Masket S.** Endophthalmitis after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2006; 32: 28-35.
15. **Miller JJ, Scott IU, Flynn HW, Smiddy WE, Miller D.** Acute onset endophthalmitis after cataract surgery (2000-2004): Incidence, clinical settings and visual acuity outcomes after treatment. *Am J Ophthalmol* 2005; 139: 983-987.
16. **Ta CN, Chang RT, Singh K, Egbert PR, Shriver EM, Blumenkranz MS, Miño de**

- Kaspar H.** Antibiotic resistance patterns of ocular bacteria flora. *Ophthalmology* 2003; 110: 1946-1951.
17. **García-Sáenz MC, Arias-Puente A, Fresnaddillo-Martínez MJ, Carrasco-Font C.** Human aqueous humor levels of oral ciprofloxacin, levofloxacin, and moxifloxacin. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27: 1969-1974.
 18. **Ta Ch N, Egbert PR, Singh K, Shriver EM, Blumenkranz MS, Miño de Kaspar H.** Prospective randomized comparison of 3-day versus 1-hour preoperative ofloxacin prophylaxis for cataract surgery. *Ophthalmology* 2002; 109: 2036-2041.
 19. **Mendivil SA, Mendivil MP.** The effect of topical povidoneiodine, intraocular vancomycin, or both on aqueous humor cultures at the time of cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 2001; 131: 293-300.
 20. **Ramón GC, Caparas CG, Bolinao JG.** Safety of prophylactic Intracameral moxifloxacin 0.5% ophthalmic solution in cataract surgery patients. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33: 63-68.
 21. **Ong-Tone L, FRCSC.** Aqueous humor penetration of gatifloxacin and moxifloxacin in eye drops given by different methods before cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33: 59-62.
 22. **Miño de Kaspar H, Chang RT, Singh K, Egbert MR, Blumenkranz MS, Ta Ch N.** Prospective randomized comparison of 2 different methods of 5% povidone-iodine applications for anterior segment intraocular surgery. *Arch Ophthalmol* 2002; 123: 161-165.
 23. **Recchia FM, Busbee BG, Pearlman RB, Carvalho-Recchia C, Ho AC.** Changing trends in the microbiologic aspects of postcataractendophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 2005; 123: 341-346.
 24. **García-Sáenz MC, Arias-Puente A, Fresnaddillo-Martínez MJ, Carrasco-Font C.** Human aqueous humor levels of oral ciprofloxacin, levofloxacin, and moxifloxacin. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27: 1969-1974.
 25. **Ta Ch N, Egbert PR, Singh K, Shriver EM, Blumenkranz MS, Miño de Kaspar H.** Prospective randomized comparison of 3-day versus 1-hour preoperative ofloxacin prophylaxis for cataract surgery. *Ophthalmology* 2002; 109: 2036-2041.
 26. **Mendivil SA, Mendivil MP.** The effect of topical povidoneiodine, intraocular vancomycin, or both on aqueous humor cultures at the time of cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 2001; 131: 293-300.
 27. **Ta CN, Chang RT, Singh K, Egbert PR, Shriver EM, Blumenkranz MS, Miño de Kaspar H.** Antibiotic resistance patterns of ocular bacteria flora. *Ophthalmology* 2003; 110: 1946-1951.
 28. **Ramón GC, Caparas CG, Bolinao JG.** Safety of prophylactic intracameral moxifloxacin 0.5% ophthalmic solution in cataract surgery patients. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33: 63-68.
 29. **Fernández-Rubio ME, Rebolledo-Lara L, Martínez García L, Alarcón-Tomás M and Cortés Valdés C;** The conjunctival bacterial pattern of Diabetics undergoing cataract surgery *Eye* (2010) 24, 825-834.
 30. **Vasavada A, Gajjar D, Shetal M. Raj, Vasavada V and Vasavada M;** Comparison of 2 moxifloxacin regimens for preoperative prophylaxis: Prospective randomized triple-masked trial Part 2: Residual conjunctival flora *J Cataract Refract Surg* 2008; 34: 1383-1388.
 31. **Miyanaga M, Nejima R, Miyai T, Miyata K, Ohashi Y, Inoue Y, Toyokawa T and Asari S;** Changes in drug susceptibility and the quinoloneresistance determining region of *Staphylococcus epidermidis* after administration of fluoroquinolones *J Cataract Refract Surg* 2009; 35: 1970-1978.

QUERATOPLASTÍA PENETRANTE: EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL CLÍNICO REGIONAL DE CONCEPCIÓN

J. J. CÁRCAMO***, F. BARRÍA****, B. CASELLI*****, M. J. RIVAS*****,
C. CARRASCO*****, F. ORTIZ*****

RESUMEN

Objetivo: Analizar las características de pacientes sometidos a queratoplastias penetrantes, sus indicaciones y seguimiento postoperatorio, realizadas en el Hospital Clínico Regional de Concepción.

Método: Estudio descriptivo retrospectivo de 119 QP, en 112 pacientes entre 2000-2012.

Resultados: Se excluyeron 43 QP por registros incompletos, siendo analizadas 76. El 53% fueron hombres; edad promedio 42,9 años. La principal indicación fue queratocono (32%). El 90% tenía visión preoperatoria <0,1. Diámetro del botón donante entre 7,5-8 mm (51%), receptor entre 7-7,5 (76%). En 17(22%) casos se realizó cirugía combinada con catarata; en 6(8%) casos existía queratoplastia previa. 6 meses postoperatorio, la visión fue >0.4 en el 13%, estando el 80% de los injertos transparentes. 9 casos (12%) presentaron rechazo del injerto y 3 tenían antecedente de queratoplastia previa.

Conclusiones: Nuestros resultados son comparables a lo reportado. En cuanto a la AV postoperatoria, aún falta seguimiento para realizar su evaluación con la mejor corrección.

Palabras clave: Queratoplastia, injerto de córnea.

SUMMARY

Objective: To analyze the characteristics of patients undergoing penetrating keratoplasty, and postoperative follow, carried out at the Hospital Regional de Concepción.

Method: Retrospective study of 119 PK, in 112 patients, between 2000 and 2012.

Results: We excluded 43 QP for incomplete records, 76 being analyzed. 53% were men, mean age 42.4 years. The main indication was keratoconus (32%). 90% had preoperative vision <0.1. Diameter between 7.5 to 8 mm donor button (51%), receiver between 7 to 7.5 (76%). In 17 (22%) patients underwent surgery combined with cataract in 6 (8%) cases had previous keratoplasty. 6 months postoperative vision was > 0.4 in 13%, with 80% of the grafts clear. 9 cases (12%) had graft rejection and 3 had a history of previous keratoplasty.

Conclusions: Our results are comparable to those reported. As for the postoperative vision, monitoring still needs to perform its evaluation with best correction.

Keywords: keratoplasty, corneal graft.

* Servicio de Oftalmología, Hospital Clínico Regional de Concepción.

** Universidad de Concepción.

*** Asociación Panamericana de Oftalmología

**** Residente de Oftalmología, Universidad de Concepción.

INTRODUCCIÓN

El injerto de córnea es el procedimiento en el que se sustituye parcial o totalmente un tejido corneal patológico de un receptor, por otro sano proveniente de un donante, con la finalidad de recuperar la visión o restablecer la superficie corneal.

La historia del injerto de córnea se remonta al siglo XIX, cuando en 1813, K. Himly sugiere reemplazar una córnea opaca de un animal, por la córnea clara de otro animal. Más tarde, F. Reisinger en 1824, fue el primero en sugerir el reemplazo de una córnea humana opaca por una córnea animal transparente. Sin embargo, el primer trasplante de córnea en humanos, fue realizado a inicios del siglo XX, cuando Edward Konrad Kim en 1906, intervino a Alois Glogar en Checoslovaquia, quien presentó una queratopatía secundaria a una quemadura por álcalis. El receptor fue un niño de 11 años, quien había sido enucleado a causa de un traumatismo penetrante ocular (1). En nuestro país, el primer injerto de córnea fue efectuado por el Dr. Carlos Camino en el Hospital San Vicente de Paul en Valparaíso en el año 1943, y desde Noviembre de 1978 se realizan queratoplastias penetrantes en el Hospital Clínico Regional de Concepción. En 1992, se realizó un estudio descriptivo de 106 queratoplastias penetrantes efectuadas entre los años 1978 y 1988, concordando sus resultados con la literatura de la época (2).

Según cifras de la Corporación del Trasplante, en Chile, entre 700 y 1000 personas -desde pacientes pediátricos hasta adultos mayores- esperan recibir una donación de córneas. Sin embargo, en la práctica sólo se promedian 100 donantes al año (3). Este déficit de donantes también afecta a nuestro centro, por lo cual debemos optimizar las indicaciones de injerto a los casos donde existe una limitación visual con un mejor pronóstico visual o en casos de urgencia.

La queratoplastia penetrante, es una de las técnicas de injerto corneal que se realiza con mayor frecuencia. En ella, se sustituye la totalidad del tejido corneal y tiene una alta tasa de éxitos manteniendo la transparencia corneal (4). El objetivo del trabajo es realizar un análisis de las características de los pacientes y los resultados de las queratoplastias penetrantes realizadas en el Servicio de Oftalmología del Hospital Clínico Regional de Concepción.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, de corte transversal, en el cual se analizaron las queratoplastias penetrantes realizadas consecutivamente a pacientes durante el periodo comprendido entre el 1 de Enero del año 2000 y el 30 de Junio del año 2012, en el Hospital Clínico Regional de Concepción. A partir del análisis de fichas clínicas, se registraron 119 Queratoplastias Penetrantes, realizadas a 112 pacientes durante el periodo de estudio.

Se diseñó un protocolo de estudio en el cual se evaluaron las variables: sexo, edad, diagnóstico preoperatorio, agudeza visual preoperatoria de presentación, antecedentes de rechazo de injerto, ojo sometido a cirugía, cirugía combinada de catarata, diámetro corneal del injerto donante, diámetro corneal receptor y presencia de vascularización corneal del receptor. El seguimiento postoperatorio de los pacientes fue hecho a través de controles de policlínico en el Hospital Clínico Regional de Concepción y se evaluaron: estado del injerto a los 3 y 6 meses, agudeza visual de presentación a los 3 y 6 meses, presencia de rechazo del injerto y astigmatismo final a los 12 meses.

Como herramienta de registro de datos, se confeccionó formulario de datos y se utilizó el programa Microsoft Excel para Windows para su tabulación.

RESULTADOS

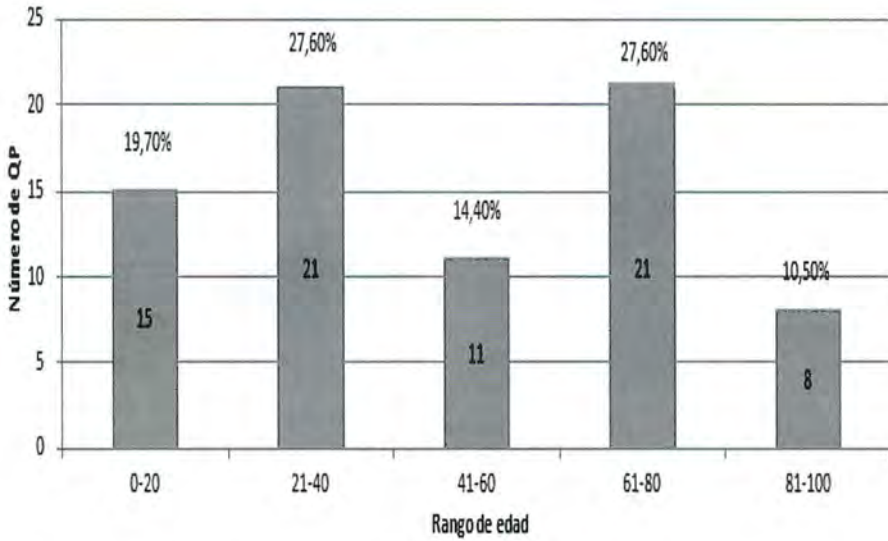
Evaluación Preoperatoria:

En el periodo considerado, se efectuaron 119 queratoplastias penetrantes (QP), realizadas a 112 pacientes. Se excluyeron 43 casos debido a registros incompletos, por lo que ingresaron al estudio 76 casos (63,8%).

De las 76 queratoplastias penetrantes analizadas, 40 fueron realizadas en hombres (56%) y 36 en mujeres (44%). El promedio de edad fue de 42,9 años, con un rango de 9-92 (DS+24). De acuerdo a la edad, en 21 casos (27,6%) se realizaron en pacientes entre 21-40 años, al igual que otros 21 casos (27,6%) entre 61-80 años (Gráfico N° 1).

En cuanto al diagnóstico preoperatorio, del total de 76 casos, 24 casos (32%) estaban asociados a Queratocono, 23 casos (30%) a queratopatía bulosa

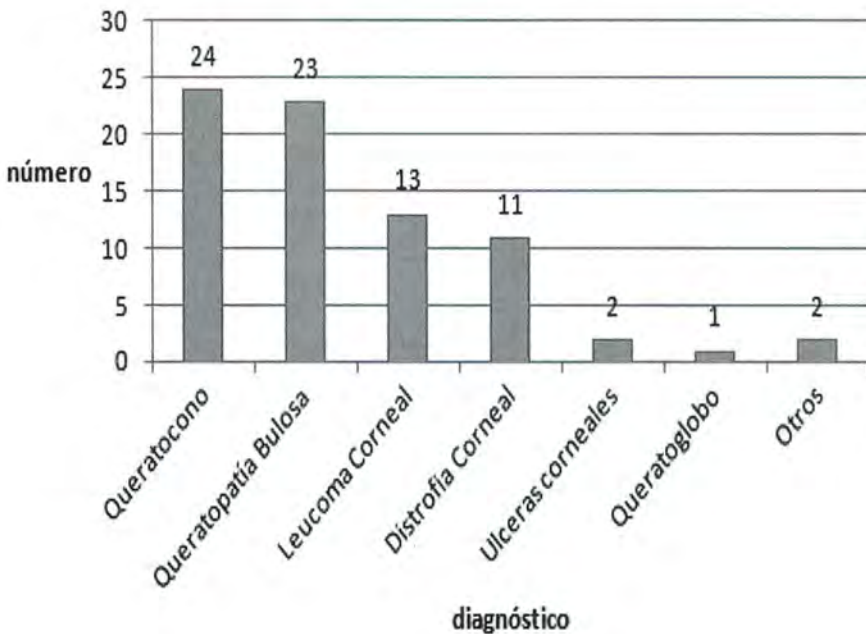
Gráfico N° 1
DISTRIBUCIÓN DE CASOS SEGÚN EDAD DE LOS PACIENTES
SOMETIDOS A QUERATOPLASTIA PENETRANTE EN EL HOSPITAL
CLÍNICO REGIONAL DE CONCEPCIÓN



pseudofáquica o afáquica y en 13 casos (17%) a leucomas corneales, entre otros (Gráfico N° 2).

La agudeza visual preoperatoria de presentación, fue menor a 0,1 en 66 casos (87%), mientras que en

Gráfico N° 2
DISTRIBUCIÓN DE CASOS SEGÚN DIAGNÓSTICO PREOPERATORIO



10 casos (13%), la agudeza visual fue entre 0,1 y 0,2. (Tabla N° 1) Una visión preoperatoria menor a 0,1 fue constatada en 21 casos (88%) de queratocono, en 20 de queratopatía bulosa (87%) y en 11 casos (85%) de leucomas corneales.

Intraoperatorio: Cirugía de Injerto de Cornea:

En cuanto a la técnica quirúrgica, se realizaron 76 queratoplastias penetrantes. Una cirugía combinada con catarata (facoéresis extracapsular) se realizó en 17 casos (22%), siendo implantado un lente intraocular en 16 casos (94%). En 7 casos (9,2%), existía un antecedente de queratoplastia previa.

Según el ojo intervenido, 44 fueron el ojo derecho (58%), mientras que 32 fue el ojo izquierdo (42%).

En cuanto al diámetro del injerto receptor, en 58 ojos (76%) fue entre 7-7,5 mm, seguido de 17 ojos (22%) entre 7,5-8 mm (Gráfico N° 3). El diámetro del tejido corneal donado, en 28 casos (37%) fue entre 7-7,5 mm, mientras que en 39 de los casos (51%) fue entre 7,5-8 mm. En cuanto al botón donado, en 72 casos (95%) se constataba como transparente, mientras que en 4 casos se constató un edema corneal leve (5%), de acuerdo a protocolo quirúrgico.

Evaluación Postoperatoria:

A los 3 meses, la agudeza visual postoperatoria de presentación fue entre 0,1-0,2 en 33 casos (44%) y mejor que 0,4 en 10 casos (12%). A los 6 meses la agudeza visual, en 32 casos (44%), fue entre 0,1-0,2; mientras que en 10 casos (13%) fue mayor de 0,4 (Gráfico N° 4).

Tabla N° 1
AGUDEZA VISUAL PREOPERATORIA DE PRESENTACIÓN

Visión Preoperatoria	Número	Porcentaje
<0.1	66	87%
0.1-0.2	10	13%
0.3-0.4	-	-
>0.4	-	-

Gráfico N° 3
DISTRIBUCIÓN DE CASOS SEGÚN EL TAMAÑO DEL INJERTO DONADO Y TAMAÑO DEL RECEPTOR

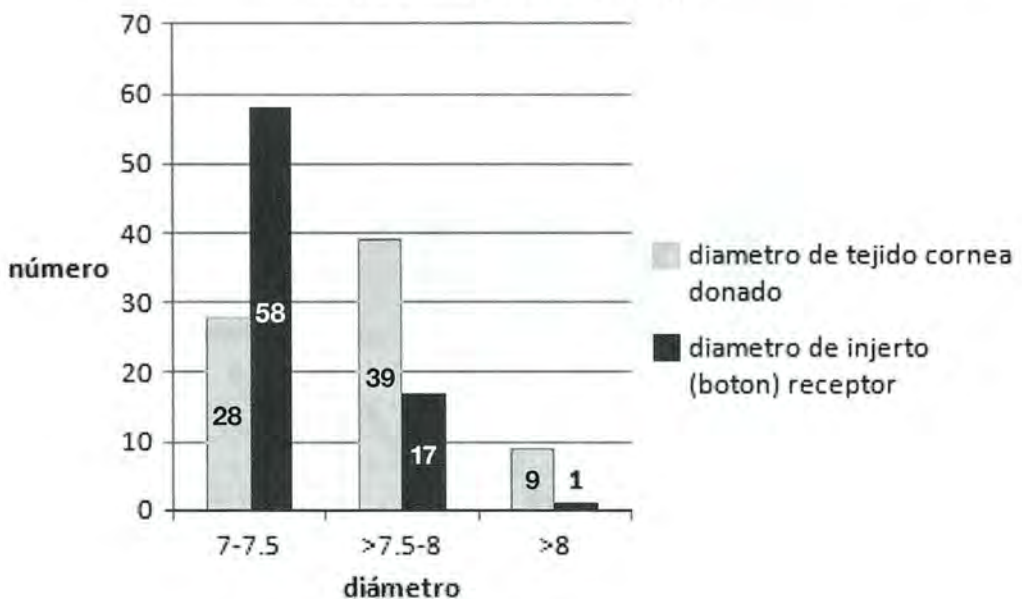
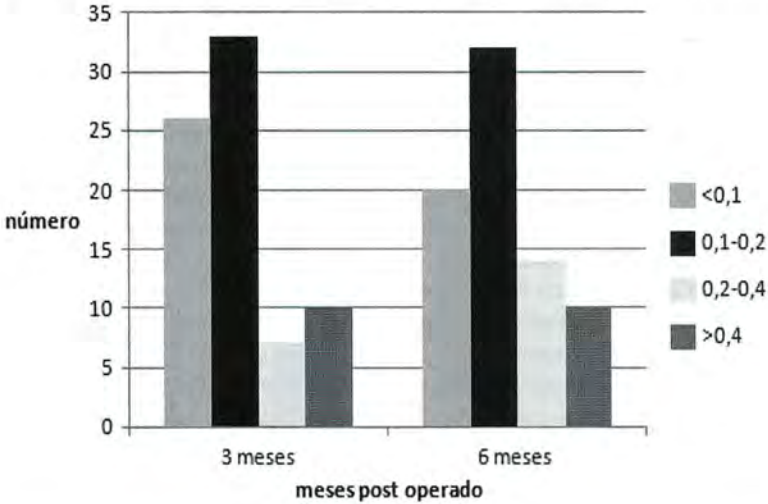


Gráfico N° 4
DISTRIBUCIÓN DE CASOS SEGÚN PROGRESIÓN DE AGUDEZA VISUAL
POSTOPERATORIA DE PRESENTACIÓN A LOS 3 Y 6 MESES



Según la agudeza visual postoperatoria de presentación a los 3 meses y la indicación de queratoplastia, 2 casos (13%) de queratocono, la visión fue menor a 0,1, mientras que en 7 casos (29%) fue mayor a 0,4. Así mismo, en 13 casos (57%) de queratopatía bulosa, la visión fue entre 0,1-0,2. En el caso de los leucomas corneales, en 5 casos (38%) la visión fue entre 0,1 -0,2.

A los 6 meses, la visión en 8 casos (33%) con diagnóstico preoperatorio de queratocono fue entre 0,3 - 0,4 y en 8 casos (33%) fue mayor a 0,4. En las queratopatías bulosas en 11 casos (48%) fue entre 0,1 y 0,2 y en 2 casos (9%) fue mayor a 0,4. En los leucomas corneales, la visión fue menor a 0,1 en 6 casos (46%) y en ninguno de los casos fue mayor a 0,4 (Tabla N° 2).

Tabla N° 2
AGUDEZA VISUAL DE PRESENTACIÓN PREOPERATORIA Y POSTOPERATORIA
A LOS 3 Y 6 MESES SEGÚN DIAGNÓSTICO

PATOLOGÍA	RANGO AV	PREOPERATORIA	3 MESES	6 MESES
QUERATOCONO	<0.1	21	2	3
	0.1-0.3	3	8	5
	>0.4	-	14	16
QUERATOPATÍA BULOSA	<0.1	20	10	4
	0.1-0.3	3	13	11
	0.3-0.4	-	-	8
LEUCOMA	<0.1	11	8	6
	0.1-0.3	2	5	7
	>0.4	-	-	-
DISTROFIAS CORNEALES	<0.1	9	2	2
	0.1-0.3	2	8	6
OTROS	>0.4	-	1	3
	<0.1	5	3	2
	0.1-0.3	-	2	3
TOTAL	>0.4	-	-	-
		76	76	76

* Otros: queratoglobos (1), úlcera corneal perforada (2), edema corneal (1) y rechazo injerto (1).

Al analizar los resultados visuales al 6º mes postoperatorio, se observa que en todas las patologías se mejora la agudeza visual. Los mejores resultados se obtienen en los casos de queratocono (67% logran visión mayor de 0.3) y queratopatía bulosa (35% con visión mayor de 0.3), siendo los casos de leucoma los de peor pronóstico, no logrando visión mayor de 0.3 (Gráfico N° 5).

En cuanto al **astigmatismo postoperatorio** a los 12 meses, de los 39 casos disponibles (51%) en 19 casos (49%) fue entre 0-3,0 dioptrías, mientras que en 20 casos (51%) fue entre 3,25-6,00.

En relación al estado del injerto en el postoperatorio, a los 3 meses se constató que en 67 de ellos (88%) estaba transparente, mientras que en 4 habían perdido su transparencia (5%) debido a un rechazo del injerto o edema corneal. A los 6 meses, en 61 casos se mantenía la transparencia corneal (80%), mientras que en 10 casos (13%) habían perdido parcial o totalmente su transparencia.

Analizando el seguimiento postoperatorio, a los 6 meses se observó que en 9 casos (12%) se constató

un rechazo al injerto donado, de los cuales 5 fueron hombres (56%) y 4 mujeres (44%). El rechazo al tejido donado se constató a los 3 meses en 2 casos (22,2%), mientras que a los 6 meses se constató en otras 7 casos (77,3%). En sólo 1 caso (11,1%) se evidenció la presencia de vascularización en la córnea receptora. En 2 casos (22,2%) tenían el antecedente de haber sido sometido a queratoplastia previa y en 2 casos (22,2%) se realizó una cirugía combinada de catarata.

En relación al rechazo y al diagnóstico preoperatorio, en 1 caso (4,1%) de Queratocono hubo rechazo, en 3 casos (18,7%) de queratopatías bulosas, siendo en 2 casos pseudofáquica, en 3 casos (27,0%) de leucoma corneal y en 1 caso (4,1%) de las distrofias corneales hubo rechazo al injerto (Gráfico N° 6).

En cuanto a la agudeza visual en los 9 casos en que hubo rechazo al injerto, la AV preoperatoria en 8 casos (89%) fue menor a 0,1, y en el postoperatorio, a los 3 meses en 5 casos (56%) la visión fue menor a 0,1 y en 4 casos (44%) fue entre 0,1 y 0,2, lo cual se repite a los 6 meses postoperatorio (Tabla N° 3).

Gráfico N° 5
DISTRIBUCIÓN DE CASOS SEGÚN LA PATOLOGÍA EN RELACIÓN A LA AGUDEZA VISUAL POSTOPERATORIA PREOPERATORIA Y AL 6º MES

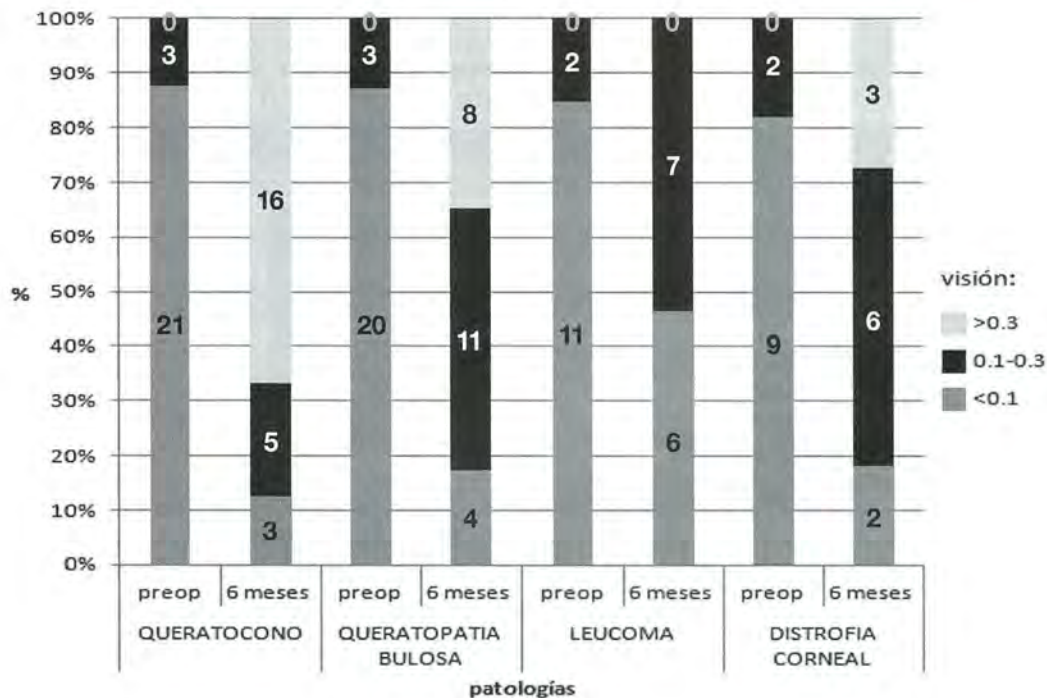


Gráfico N° 6
DISTRIBUCIÓN DEL RECHAZO DEL INJERTO SEGÚN DIAGNÓSTICO PREOPERATORIO

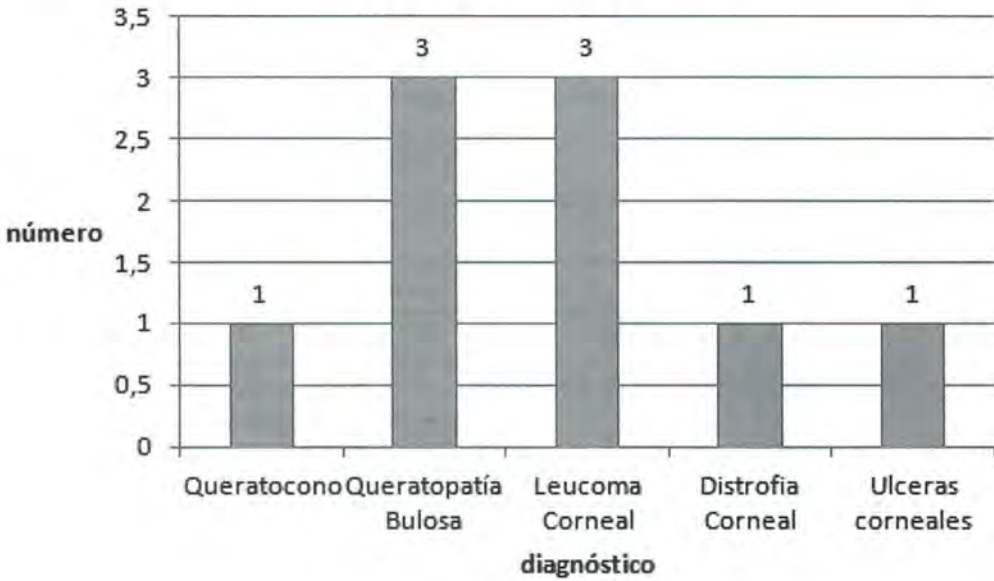


TABLA N° 3
AGUDEZA VISUAL PREOPERATORIA Y POSTOPERATORIA DE PRESENTACIÓN EN CASOS CON RECHAZO DEL INJERTO

AV	Preoperatoria	3 meses Post operatoria	6 meses Post operatoria
<0.1	8	5	5
0.1-0.2	1	4	4
0.3-0.4	-	-	-
>0.4	-	-	-

En cuanto a las 17 cirugías combinadas de catarata (22%), se realizó en 8 casos (47%) con diagnóstico de queratopatía bulosa, en 5 casos (29%) de distrofia corneal y en 3 casos (18%) de leucoma corneal. No hubo cirugías combinadas de catarata asociadas a Queratocono (Gráfico N° 7).

En 14 casos (82%) el estado del injerto era transparente a los 3 meses, mientras que en 13 casos (76%) fue transparente a los 6 meses. En 3 de los casos (18%) en que se hizo cirugía combinada, hubo rechazo al injerto donado. En 2 de las cirugías combinadas de catarata tenían una queratoplastia previa (11,7%).

En relación a la agudeza visual preoperatoria de los casos combinados con catarata, en 13 casos (76%) fue menor a 0,1, mientras que en los 4 casos

restantes (23,6%) fue entre 0,1 - 0,2. A los 3 meses, en 8 casos (47%) fue menor a 0,1, mientras que en 9 casos (53%) fue entre 0,1 - 0,2 y la agudeza visual a los 6 meses postoperatoria, en 10 casos (58,8%) fue entre 0,1 - 0,2, mientras que en 3 casos (17,6%) se constató AV mayor a 0,2 (Tabla N° 4).

DISCUSIÓN

El injerto de córnea, es una necesidad aún no cubierta en nuestro país y para muchos pacientes es la única solución a una severa limitación visual. Es uno de los injertos con los mejores resultados funcionales, ya que tiene una baja incidencia de rechazo y una alta recuperación funcional, si no sobreviene una

Gráfico N° 7
CIRUGÍA COMBINADA SEGÚN DIAGNÓSTICO PREOPERATORIO

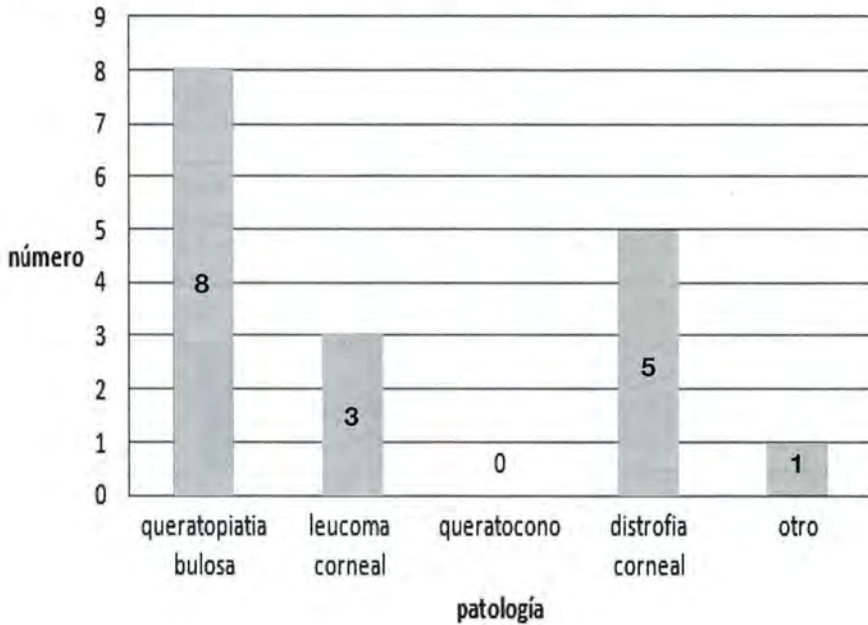


Tabla N° 4
AGUDEZA VISUAL PREOPERATORIA Y POSTOPERATORIA EN CIRUGÍA COMBINADA DE CATARATA

AV	Preoperatoria	3 meses post operatoria	6 meses post operatoria
<0.1	13	8	4
0.1-0.2	4	9	10
>0.2-0.4	-	-	2
>0.4	-	-	1

pérdida de su transparencia como lo que sucede con un rechazo. El número de injertos de córnea realizados en el mundo y en Chile, no alcanza a suplir la demanda existente. En estudios, se ha estimado que al menos un 20% de la población declara no ser donante de córneas, fundamentalmente por falta de información (4), lo cual también es mayor en Chile según la corporación del trasplante.

En nuestro estudio, el perfil epidemiológico, la distribución por sexo de las queratoplastias penetrantes es similar entre hombres y mujeres, lo cual se puede apreciar también en otros trabajos nacionales de reportes de trasplantes corneales (5). Ni el sexo ni la edad fueron factores de riesgo para el rechazo.

En relación a la indicación del injerto corneal, en Estados Unidos, la principal causa es la Queratopatía bulosa, a diferencia de Europa, Nueva Zelanda y Brasil, donde la mayoría de las publicaciones muestra un predominio de Queratocono como indicación más frecuente (6-7). Analizando la literatura, podemos decir que la Queratopastía bulosa, se presenta fundamentalmente en pacientes añosos, siendo la media etaria cercana a los 75,9 años. Por el contrario, el queratocono afecta fundamentalmente a jóvenes de la tercera década de la vida (8-9). Debemos considerar que el mayor grupo con indicación en nuestro centro fue el queratocono, y que el rango etáreo es similar a lo publicado, acompañándose de mejores resultados que en otras indicaciones, siendo esto,

influenciado por la escasez de tejido corneal que existe en nuestro hospital.

El injerto corneal presenta un 90% de éxito global en la mantención de su transparencia en los grupos sin factores de riesgo de rechazo, y con condiciones óptimas, semejante a lo que obtuvimos en nuestro estudio, siendo uno de los injertos más exitosos (10). Uno de los factores de riesgo para el rechazo más mencionado en los reportes, es el diámetro del injerto mayor de 8 mm, sin embargo, del total de pacientes de nuestro estudio que hicieron rechazo, ninguno de ellos cumplía con esto y aunque nuestra muestra es pequeña, inferimos que existieron otros factores involucrados. Al momento de analizar los resultados, observamos que la mayor cantidad de rechazos ocurrieron en pacientes con diagnóstico preoperatorio de leucoma corneal y queratopatía bulosa, así como la menor cantidad fue en queratocono, al igual que lo reportado, posiblemente asociado a la presencia de una vascularización del lecho corneal receptor. Si este injerto es realizado en un ojo que ha presentado un rechazo previo o presenta vascularización del estroma corneal, la posibilidad de obtener éxito cae a un 65% en un intervalo de 3 años (11).

En nuestro estudio, en cuanto a la agudeza visual luego del injerto de córnea, observamos que los mejores resultados fueron en pacientes con queratocono, ya que del 88% de los casos en que la visión fue menor a 0,1, luego de 6 meses post queratoplastia, sólo el 13% mantenía dicha visión y el 67% tenía visión mejor que 0,2. En el caso de los leucomas corneales, fueron los que tuvieron peor pronóstico, ya que de los 11 casos (85%) que presentaban una visión menor a 0,1 en el preoperatorio, sólo 5 casos (38%) mejoraron su AV a los 6 meses.

En nuestro país, actualmente se realizan como promedio 100 injertos de córnea al año, sin embargo, en el año 2011 se produjo un descenso en la donación, realizándose 31 injertos de córnea. En el presente año, según estadísticas de la Corporación del Trasplante, se han hecho hasta la fecha, 35 trasplantes de córnea en el país (3). Es por ello que la indicación de un injerto en nuestro hospital, se asocia a una urgencia o en casos con una severa limitación visual; siendo nuestro desafío lograr una mayor educación de la comunidad para mejorar la tasa de donación de tejido corneal.

CONCLUSIONES

Nuestro centro, en estos 12 años analizados, presenta resultados similares a lo descrito en la literatura. Es importante señalar que debido a la escasez de donantes, tenemos que optimizar la indicación de injertos a aquellos pacientes que presenten mejor pronóstico visual a largo plazo, teniendo en consideración la edad y patología por la cual se realiza, así como que exista limitación visual severa con un compromiso de ambos ojos. Debido a esto, es importante sensibilizar a la población actual para que aumente la donación de órganos y/o tejidos. Todo un desafío.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Hawa-Montiel H.** Trasplante de córnea. Criterio clínico quirúrgico. Rev. invest. clín. v.57 n.2, 2005.
2. **Oliver, L.** Queratoplastia penetrante: análisis de 106 intervenciones; Arch. Chil. Vol. XLIX págs. 163-170, 1992.
3. Sitio Web Corporación del trasplante: <http://www.trasplante.cl>
4. **Mea A. Weinberg, DMD, MSD, RPh; Michael S. Insler, MD; Floyd L. Dussetschleger, DDS;** Abraham Insler. Corneal Transplantation.
5. **Rodrigues AM, Sato EH.** Knowledge and attitude of the general population regarding corneal transplantation. Arq. Bras. Oftalmol. v. 65 n. 6 São Paulo nov/dic. 2002.
6. **Peña R. Juan-Luis¹; Redel S. Ivan¹; Payahuela D. Nidia¹; Echeverría C. Sergio²,** Trasplante de Córnea: Perfil Epidemiológico y Resultados en 9 años de experiencia. *CIMEL*, 2005, vol.10, no.2, p.14-21.
7. **Gonçalves EC, Trindade FC.** Ceratoplastia penetrante: alterações nas indicações, 1983-1992. Arq Bras Oftalmol. 1994; 57(4): 274-7.
8. **Legais JM, Parc C, d'Hermies F, Pouliquen Y, Renard G.** Nineteen years of penetrating keratoplasty in the Hotel-Dieu Hospital in Paris. Cornea. 2001; 20 (6): 603-6.
9. **Cosar CB, Sridhar MS, Cohen EJ, Held EL, Alvim P de T, Rapuano CJ et al.** Indications for penetrating keratoplasty and associated procedures, 1996-2000. Cornea. 2002; 21(2): 148-51.

10. **Dobbins KR, Price FW Jr, Whitson WE.** Trends in the indications for penetrating keratoplasty in the midwestern United States. *Cornea*. 2000; 19(6): 813-6.
11. **Price FW Jr, Whitson WE, Marks RG.** Graft survival in four common groups of patients undergoing penetrating keratoplasty. *Ophthalmology* 1991; 98: 322-8.
12. The Collaborative Corneal Transplantation Studies Research Group. Effectiveness of histocompatibility matching in high-risk corneal transplantation. The Collaborative Corneal Transplantation Studies (CCTS). [commented *Arch Ophthalmol* 1992; 100: 1517-8]. *Arch Ophthalmol* 1992; 110: 1392-403.
13. **Thomaz A, Ando E, Akaishi L, Barros AC.** Rejeição em transplante de córnea. *Rev Bras Oftalmol*. 1990; 49(6): 15-20.
14. **Barros CR, Oliveira DF, Castro RS, Lima VMP, Kara José N.** Incidência e falência em transplante de córnea [resumo]. *Arq Bras Oftalmol*. 1992; 55(4): 178.
15. **Cattani S, Kwitko S, Kroeff MAH, Marinho D, Rymer S, Bocaccio FL.** Indicações de transplante de córnea no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. *Arq Bras Oftalmol*. 2002; 65(1): 95-8.
16. **Edwards M, Clover GM, Brookes N, Pendergrast D, Chaulk J, McGhee CN.** Indications for corneal transplantation in New Zealand: 1991-1999. *Cornea*. 2002; 21(2): 152-5.

UVEÍTIS INTERMEDIA, DESAFÍOS CLÍNICOS Y PRONÓSTICOS

Dres.: DANIEL DÍAZ A.*, CLAUDIO I. PÉREZ V.*, ANA MARÍA MATAMALA C.*,
JUAN I. VERDAGUER D.*, FRANCISCO VILLARROEL C.*

RESUMEN

Objetivo: Analizar la presentación clínica, complicaciones, remisión y factores de riesgo para baja agudeza visual en uveítis intermedia (UI) de adultos y niños.

Método: Estudio retrospectivo descriptivo. Se revisaron fichas clínicas de 32 pacientes (54 ojos), con diagnóstico de UI, evaluados en Fundación Oftalmológica Los Andes desde 1997 a 2012, con al menos 6 meses de seguimiento.

Resultados: De 32 pacientes incluidos, 56,25% fueron de sexo masculino, con edad promedio de 19,3 años (intervalo 5-59 años). El seguimiento promedio fue de 6,3 años ($\pm 4,5$ años). La Agudeza Visual (AV) promedio inicial fue 0,69 logMAR y la AV Final promedio fue 0,46 logMAR. Del total de pacientes, 68,7% tuvo presentación bilateral, logrando remisión un 40%. AV final \leq a 0,3 logMAR se presentó en 68,5% (37 ojos). Visiones \geq 0,5 logMAR hubo en 27,7% (15 ojos), presentando un 66% de estos edema macular. Las complicaciones más frecuentes fueron opacidad capsular posterior (55,3%) y edema macular (25%). Hipertensión ocular se presentó en 6 pacientes (18%). Dos pacientes debutaron con hemorragia vítrea que requirió vitrectomía. No hubo diferencias estadísticamente significativas para pacientes mayores o menores de 15 años en cuanto a pronóstico de AV final \geq 0,5 logMAR (valor $p=0,56$).

Conclusiones: Pacientes con UI el pronóstico visual es bueno para un 68,5%, presentando AV finales \leq 0,3 logMAR. La presencia de edema macular en la evolución se correlacionó con peor pronóstico visual. No hubo diferencias en la AV final \geq 0,5 logMAR entre mayores y menores de 15 años.

ABSTRACT

Purpose: Analyze the clinical presentation, complications, remission and risk factors for low visual acuity in intermediate uveitis (IU) of adults and children.

Methods: Retrospective study. We reviewed medical records of 32 patients (54 eyes) with diagnosis of IU, evaluated at Fundación Oftalmológica los Andes from 1997 to 2012, with at least 6 months follow-up.

Results: Of 32 patients included, 56.25% were male, mean age 19.3 years (range 5-59 years). The average follow-up was 6.3 years (± 4.5 years). The initial average visual acuity (VA) was 0.69 logMAR and the final was 0.46 logMAR. Of all patients, 68.7% had bilateral presentation, achieving a 40% remission. Final VA of ≤ 0.3 logMAR occurred in 68.5% (37 eyes). VA was ≥ 0.5 logMAR in 27.7% (15 eyes), showing 66% of these macular edema. The most frequent complications were posterior capsular opacity (55.3%) and macular edema (25%). Ocular hypertension occurred in 6 patients (18%). Two patients debuted with vitreous

hemorrhage requiring vitrectomy. There were no statistically significant differences for patients older or younger than 15 years as predictor of final VA ≥ 0.5 logMAR (p value=0.56).

Conclusions: *In patients with IU visual prognosis is good for 68.5%, with final VA ≤ 0.3 logMAR. The presence of macular edema in evolution was correlated with worse visual prognosis. There was no difference in final VA ≥ 0.5 logMAR between older and younger than 15 years.*

INTRODUCCIÓN

La uveítis intermedia (UI) es una patología inflamatoria intraocular crónica en la cual el vítreo es el sitio anatómico principal de inflamación, asociado a la periferia retinal y pars plana.^{1,2} Se utiliza el término pars planitis para describir una uveítis intermedia idiopática, sin compromiso sistémico y con exudación concomitante en pars plana (snowbank). Cuando se asocia pars planitis a infección o enfermedad sistémica, se denomina uveítis intermedia.¹

La UI afecta predominantemente a paciente menores de 40 años y representan aproximadamente un 8 a 22% de todas las uveítis en la población general.^{3,4} Pacientes consultan por visión borrosa, entopsias y distorsión de visión central, presentando afectación bilateral en un 80% de los casos durante la evolución de la enfermedad. Los hallazgos al examen característicos de uveítis intermedia son snowballs y snowbanks que son vistos clásicamente en el vítreo inferior y ora serrata. Si bien la UI puede presentarse de forma aguda por medio de una hemorragia vítrea, generalmente presenta un curso crónico. Se asocia frecuentemente a flebitis retinal periférica y edema macular quístico.⁵ Este último se presenta aproximadamente en el 60% de los pacientes con buen pronóstico visual.^{5,6} Entre las complicaciones más frecuentes descritas están el desarrollo de hipertensión ocular, glaucoma y catarata. Si bien existen reportes de remisión de la enfermedad, la incidencia de remisión en el tiempo no es conocida aún.⁶⁻⁸

En cuanto al seguimiento a largo plazo existen reportes de que un tercio de los pacientes logran remisión de su inflamación intraocular por más de 1 año en un tiempo promedio de seguimiento de 8.6 años, presentando mayor remisión aquellos pacientes más jóvenes.⁹ Sin embargo, otros estudios, describen que en pacientes jóvenes existiría un pronóstico visual limitado debido al alto porcentaje de complicaciones oculares.^{6,10}

Debido a que esta patología es poco frecuente, existen pocos estudios con gran número de pacientes y en general son retrospectivos. Los objetivos de este

trabajo son evaluar en nuestra población la presentación clínica, complicaciones, remisión y factores de riesgo para baja agudeza visual en UI de adultos y niños.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo, donde se revisaron las fichas clínicas de pacientes a los que se les diagnosticó UI, la que se definió clásicamente como la presencia de inflamación vítrea, exitiendo o no envainamiento vascular periférico, edema macular, snowbanks, asociación sistémica, y que fueron evaluados en Fundación Oftalmológica Los Andes entre los años 1997 a 2012. Todos contaban con al menos 6 meses de seguimiento. Aquellos que contaban con historia clínica y exámenes de laboratorio sugerentes de otra patología fueron excluidos. Con lo anterior, 32 pacientes (54 ojos) cumplieron estos criterios y fueron analizados.

Los datos que se obtuvieron de la fichas fueron los siguientes: AV mejor corregida inicial y final según Snellen y su equivalencia en logMAR, régimen de tratamiento, la presencia de características clínicas en cualquier momento del curso de la enfermedad tales como snowbanks, snowballs, precipitados queráticos, vitreítis, uveítis anterior, edema macular cistoide, catarata no senil, pseudofaquia, hemovítrea, hipertensión ocular.

RESULTADOS

Las características clínicas de los pacientes reclutados con UI se encuentran resumidos en la Tabla N° 1. De los 32 pacientes incluidos, 18 (56,25%) fueron de sexo masculino y 14 (43,75%) correspondieron a mujeres. La edad promedio del grupo analizado fue de 19,3 años (intervalo 5-59 años), donde los menores de 15 años al inicio del seguimiento fueron 56,25%(18) y los mayores de 15 años fueron 43,75% (14). En cuanto al seguimiento el promedio fue de 6,3 años ($\pm 4,5$ años). Al analizar la Agudeza Visual

Tabla N° 1
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE PACIENTES CON UVEÍTIS INTERMEDIA

Característica	n=54 ojos/ 32 pacientes	%
Vitreítis	54	100
Snowbanks	37	68,5
Snowballs	25	46,29
Precipitados queráticos	100	100
Células en CA	51	94,4
Catarata	31	57,4
Edema macular	23	42,5
AV final \geq a 0,5 logMAR	15	27,7
AV final \leq a 0,3 logMAR	37	68,5
AV final \geq a 0,5 logMAR + edema macular	10/15	66,6

Tabla N° 2
PRESENTACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES

	Gupta et al	Khairallah et al Int Oph 2010	Vidovic VN et al BJO 2009, 93:477-80	Fola
<i>Prom edad</i>	36.1 (5-68)	29.1 (5-5)	31 (8-64)	19.3 (5-59)
<i>M:F</i>	1:1.2	1:1.6		1,27:1
<i>bilateral</i>	89 (73%)	66.7%	83%	68,7%
<i>Vitreítis</i>	100%	100%	100%	100%
<i>Snow balls</i>	101 (82.8%)	53%		46,29%
<i>Snowbankig</i>	24 (19.7%)	20%	31%	68,5%
<i>EMQ</i>	56 (45.5%)	39.3%	45%	42,5%
<i>Catarata</i>	38 (31.1%)	31.7%	83%	57,4%
<i>NVE perif</i>	7 (5.7%)		0%	2 (6,25%)

(AV) encontramos que el promedio inicial fue 0,69 logMAR con una AV Final al seguimiento promedio de 0,46 logMAR. Del total de pacientes, 22 (68,7%) tuvieron presentación bilateral,

Al separar los grupos según la AV mejor corregida, encontramos que 68,5% (37 ojos) presentaron AV final \leq a 0,3 logMAR, mientras que en los de peor visión existió en 27,7% (15 ojos) que presentaron AV \geq 0,5 logMAR, dentro de los cuales 10 ojos (66%) presentaron edema macular.

En cuanto a características clínicas 96% presentaron Tyndall en cámara anterior en algún momento de la evolución, 71% snowbanks, 48% snowballs, 100% presentaron algún tipo precipitados queráticos, así como algún grado de inflamación vítrea en el 100% de los pacientes.

Las complicaciones más frecuentes fueron Opacidad Capsular Posterior, la que se encontró en 31 ojos(57,4%) y edema macular cistoide para 23 ojos (42,5%)de 14 pacientes. Hipertensión ocular que requirió tratamiento se presentó en 6 pacientes (18,7%). Dos pacientes debutaron con hemorragia vítrea por neovascularización periférica que requirieron vitrectomía. Desprendimiento retina periférico 5 (9,25%),Desprendimiento retina total y ojo ciego1, Ptitis 1 paciente.

De los pacientes que presentaron catarata no senil, 12 requirieron cirugía (38,7%). No hubo diferencias estadísticamente significativas para pacientes mayores o menores de 15 años en cuanto a pronóstico de AV final \geq 0,5 logMAR (valor p=0,56).

En cuanto a asociación sistémica, se encontró 1

paciente con esclerosis múltiple y 1 paciente con sarcoidosis.

La remisión fue lograda en el 40% de los pacientes, con un intervalo hasta la remisión de 3,65 años ($\pm 2,79$).

En cuanto al régimen de tratamiento corticoides orales recibieron 14 pacientes (43,75%), inmunosupresores como Metrotexato, Infiximab y Micofenolato para 16 pacientes (50%). Corticoides tópicos en algún momento de la evolución se utilizaron en 29 pacientes (90,62%), mientras que corticoides perioculares se utilizaron en 21 pacientes (65,62%), con un promedio de 2,76 ($\pm 2,38$) inyecciones por paciente.

De los pacientes con Hipertensión ocular que requirieron manejo con tratamiento médico tópico, 2 requirieron además tratamiento filtrante (1 trabeculectomía, 1 válvula de Ahmed).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Al evaluar los datos retrospectivos de este grupo de pacientes, se debe considerar que dado el tipo de consulta y referencia, para una segunda opinión en nuestra institución, es probable ver casos más severos, con tratamientos en varios de ellos ya iniciados y con resultados variables en su evolución. Así mismo el amplio rango en el tiempo de seguimiento implica necesariamente seguimientos incompletos, con resultados a largo plazo que no se desconocen. Sin embargo los buenos resultados para la AV en el grupo total de pacientes son consistentes con lo conocido en la literatura. La asociación a enfermedades sistémicas en este grupo no fue importante, lo que puede deberse al tipo de consulta y referencia de estos pacientes en comparación a un centro de atención terciaria. Las características clínicas tampoco difieren de las presentación más clásica de la enfermedad donde se define fundamentalmente en la inflamación vítrea, con una alta incidencia de catarata como complicación, y con edema macular que sugiere una asociación con los casos de peor AV, pero que por el tamaño de la muestra este dato no tiene fuerza estadística. El 40% de los pacientes que lograron remisión también muestra consistencia con los datos de la literatura, sin embargo en el rango de tiempo hasta la remisión es difícil aventurarse dado la dispersión de los datos. En suma, nos enfrentamos a una entidad clínica de difícil manejo, donde las

complicaciones derivadas de la inflamación como la catarata, edema macular cistoide, Neovascularización periférica e Hipertensión Ocular nos exigen un especial esfuerzo en razón de la AV final de nuestros pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Jabs DA, Nussenblatt RB, Rosenbaum JT.** Standardization of Uveitis Nomenclature SUN Working Group. Standardization of uveitis nomenclature for reporting clinical data. Results of the First International Workshop. *Am J Ophthalmol* 2005; 140: 509-16.
2. **Bonfili A, Damico F, Curi A, et al.** Intermediate Uveitis. *Seminars in Ophthalmology*, 2005; 20: 147-154.
3. **Lardenoye CW, van Kooij B, Rothova A.** Impact of macular edema on visual acuity in uveitis. *Ophthalmology* 2006; 113: 1446-9.
4. **Vitale AT, Zierhut M, Foster CS.** Intermediate uveitis. In: Foster CS, Vitale AT, editors. *Diagnosis and treatment of uveitis*. Philadelphia: WB Saunders Company, 2001: 844-857.
5. **Nussenblatt RB, Whitcup SM, Palestine AG.** Intermediate uveitis. In: Craven L, editors. *Uveitis, fundamentals, and clinical practice*. St Louis: Mosby, 1996: 279-288.
6. **De Boer J, Berendshot TTJM, van der Does P, et al.** Long term follow-up of intermediate uveitis in children. *Am J Ophthalmol* 2006; 141: 616-21.
7. **Smith RE, Godfrey WA, Kimura SJ.** Chronic cyclitis. I. Course and visual prognosis. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1973; 77: 760-8.
8. **Palimeris G, Marcomichelakis N, Konstantinidou V, et al.** Intermediate uveitis: what is the natural course of the disease and its relationship with other systemic diseases? *Eur J Ophthalmol* 1994; 4: 223-7.
9. **Vidovic-Valentincic N, Kraut A, Hawlina M, et al.** Intermediate uveitis: long-term course and visual outcome. *Br J Ophthalmol* 2009; 93: 477-80.
10. **Ayuso K, ten Cate H, van den Does P, et al.** Young age as a risk factor for complicated course and visual outcome in intermediate uveitis in children. *Br J Ophthalmol* 2011; 95: 646-651.

ENDOFTALMITIS AGUDA POSTQUIRÚRGICA, FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA LOS ANDES, 2007-2012

Dres.: MARIO DÍAZ C.***, CLAUDIO I. PÉREZ V.*, DANIELA FAIVOVICH K.*,
JUAN PABLO GUERRA M.*, JUAN I. VERDAGUER D.*

RESUMEN

Objetivo: Describir incidencia, características clínicas, microbiología, manejo y evolución de pacientes con endoftalmitis aguda postquirúrgica en la Fundación Oftalmológica Los Andes (FOLA).

Método: Estudio retrospectivo. Se cuantificaron procedimientos quirúrgicos y se analizaron fichas clínicas de todos los pacientes con diagnóstico de endoftalmitis aguda postquirúrgicas atendidos en FOLA entre Enero 2007 y Agosto 2012.

Resultados: Se incluyeron 21 casos. La tasa de endoftalmitis aguda fue de 0.056% para facoéresis, 0.23% para vitrectomía, 0.016% para inyección intravítrea de Bevacizumab y 0.34% para inyección intravítrea de Triamcinolona. Un caso provenía de otro centro. La edad promedio fue 72 años, con 76,2% de mujeres. La cirugía de catarata fue causa de endoftalmitis en un 48% de los casos, seguido por cirugía vitreoretinal con 33%. La sintomatología descrita mayormente fue disminución de visión, dolor y entopsias y los signos clínicos principales fueron ojo rojo, hipopion, reacción fibrinosa en CA y turbidez vítrea. El germen aislado más frecuentemente fue *S. epidermidis* en un 42% de los casos. Con tratamiento, 58% mejoraron, 16% mantuvieron y 26% empeoraron visión respecto a la mejor visión previo a la primera intervención. De los 5 pacientes que empeoraron, 4 son secundarios a vitrectomía y 1 tras inyección de Bevacizumab. Cuatro terminaron con visión igual o peor a movimientos manos.

Conclusiones: La incidencia de endoftalmitis aguda postoperatoria reportada es concordante con la literatura internacional, siendo la vitrectomía la cirugía de mayor riesgo. Las mejores visiones finales se observaron en los pacientes operados de catarata y las peores en sometidos a vitrectomía.

Palabras clave: Endoftalmitis, facoemulsificación, vitrectomía, antibióticos

ABSTRACT

Objective: To describe incidence, clinical features, microbiology, management and outcome of patients with acute postoperative endophthalmitis at Fundación Oftalmológica Los Andes (Chile).

Method: Retrospective study. We performed an analysis of medical records of patients with diagnosis of acute postoperative endophthalmitis seen between January 2007 and August 2012.

Results: 21 cases were included. The rate of acute endophthalmitis was 0.056% for phacoemulsification, 0.23% for vitrectomy, 0.016% for intravitreal injection of Bevacizumab and 0.34% for intravitreal injection of Triamcinolone. One case came from an external institution. The mean age was 72 years, being 76.2% women. Cataract surgery caused endophthalmitis in 48% of the sample and vitreoretinal surgery in 33%.

* Fundación Oftalmológica Los Andes.

** Hospital Clínico de Magallanes.

The most frequently reported symptoms were decrease in visual acuity (VA), pain and floaters, and the most frequently observed clinical signs were red eye, hypopyon, fibrin reaction in the anterior chamber and vitreous opacification. S. epidermidis was isolated in 42% of the cases. Of the patients receiving treatment, 58% improved, 16% maintained and 26% worsened VA in comparison with BCVA prior to the first intervention. Of those patients who had a decrease in VA, 4 were secondary to vitrectomy and 1 was after an injection of Bevacizumab. Four patients ended with a VA equal or worse than hands motion.

Conclusion: *The reported incidence of acute postoperative endophthalmitis correlates with international literature, being vitrectomy the surgical procedure of higher risk. The best final VA was observed in patients undergoing cataract surgery and the worst final VA in patients undergoing vitrectomy.*

Key words: *endophthalmitis, phacoemulsification, vitrectomy, antibiotics*

INTRODUCCIÓN

La endoftalmitis postquirúrgica es una complicación poco frecuente, sin embargo, importante de diagnosticar por la morbilidad asociada^{1,2} y costos en su tratamiento.^{3,4} Existen diversos trabajos que evalúan la incidencia de esta complicación según el procedimiento quirúrgico realizado. Tras cirugía de catarata se ha reportado entre un 0,03% a 0,265%.⁵⁻¹⁰ En cuanto a inyecciones intravítreas de antiangiogénicos o Triamcinolona la incidencia de endoftalmitis es entre 0,009% y 0,54%¹¹⁻¹⁹ y 0,21% y 0,87% respectivamente.^{19, 20} El diagnóstico precoz es importante, porque los resultados visuales tras un episodio de endoftalmitis infecciosa son generalmente pobres. Está descrito en la literatura que aproximadamente un tercio de los pacientes no recuperan visión mejor que cuenta dedos¹ y un 50% no logra visiones mejores que 20/40².

Los microorganismos responsables de producir la infección provienen generalmente de la flora de piel y conjuntiva del paciente. En el 70% de los casos se aísla un estafilococo coagulasa negativo, seguido en un 9,9% por estafilococo aureus, 2,2% enterococo y 5,9% por otros gram-negativos.²¹ Se estima que los hongos dan cuenta de un 3% de los casos.²²

Como factores de riesgo de endoftalmitis postquirúrgica de catarata se ha reportado la edad, género, raza, rotura capsular, diabetes, blefaritis activa, volumen quirúrgico y años de experiencia del cirujano.^{9,23} Es importante poder conocerlos para tener una actitud de alerta. Los únicos dos métodos de prevención probados para prevenir endoftalmitis luego de cirugía de catarata son povidona-yodada tópica preoperatoria y cefuroximo intracameral intraoperatorio.^{24,25} Es importante poder contar con una mayor cantidad de registro de esta com-

plicación a nivel nacional, motivo por el cual se diseñó este trabajo.

OBJETIVO

Describir incidencia, características clínicas, microbiología, manejo y evolución de pacientes con diagnóstico de endoftalmitis aguda postquirúrgica en la Fundación Oftalmológica Los Andes (FOLA).

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo retrospectivo. Se efectuó una cuantificación de procedimientos quirúrgicos y análisis de las fichas clínicas de todos los pacientes con diagnóstico de endoftalmitis aguda postquirúrgica atendidos en FOLA entre enero 2007 y agosto 2012.

Las variables analizadas fueron: Sexo, edad, patologías concomitantes sistémicas, patologías oftalmológicas asociadas, diagnóstico preoperatorio, cirugía efectuada, síntomas y signos al momento de diagnóstico de endoftalmitis, intervalo de consulta desde cirugía al diagnóstico de endoftalmitis, agudezas visuales iniciales, al mes y finales, profilaxis antibiótica, tipo de tratamiento, toma de cultivo, estado de última consulta. Se utilizó como programa estadístico SPSS 19.0 y se consideró valor $p < 0,05$ como significativo.

RESULTADOS

Estudiamos un total de 21 ojos de 21 pacientes con diagnóstico de Endoftalmitis Aguda postquirúrgica; 15

(76.2%) de sexo masculino y 6 (28.6%) femenino. El rango etario era de 19 a 91 años, con un promedio de 72 años. El seguimiento mínimo fue de 3 meses.

Un tercio de los pacientes tenía antecedentes de Diabetes Mellitus. En relación a los días que transcurrieron entre la primera cirugía y el diagnóstico de endoftalmitis; el promedio fue de 5.2 días con un rango de 1 a 23 días.

En las Tablas N^{os} 1 y 2 se detallan los diagnósticos preoperatorios y cirugías asociadas a la endoftalmitis.

De la totalidad de las cirugías de facoemulsificación + lente intraocular (LIO) que se analizaron, en sólo una de ellas se consigna rotura capsular. Por otra parte, la totalidad de las vitrectomías (solas o combinadas con facoemulsificación) fueron efectuadas por microincisión 23 o 25G. Tres fueron vitrectomías

como procedimiento único, otras 3 combinadas con facoemulsificación + LIO y una combinada con implante de válvula de Ahmed.

En cuanto a los síntomas que presentaban los pacientes con diagnóstico de endoftalmitis destacaron baja de agudeza visual, dolor y entopsias, lo que se detalla en la Tabla N^o 3. En la Tabla N^o 4 se muestra la frecuencia de signos en la biomicroscopía.

En relación al manejo recibido una vez confirmada clínicamente la endoftalmitis; en todos los pacientes se efectuó toma de muestra para tinción Gram y cultivos de humor acuoso y vítreo vía pars plana con vitrector (TAP biopsy). Todos recibieron antibióticos intravítreos (Vancomicina + Cefazidima) y un 65% de los pacientes recibió además Moxifloxacino oral. En un 70% se completó el manejo primario con vitrectomía pars plana.

Tabla N^o 1
DIAGNÓSTICOS ASOCIADOS A PACIENTES QUE CURSARON CON ENDOFTALMITIS

Diagnósticos	N (%)
Catarata	10 (47,6)
Hemorragia Vítreo	3 (14,3)
Catarata+MER	3 (14,3)
Catarata+Glaucoma	1 (4,8)
Degeneración macular etárea	1 (4,8)
Edema Macular	2 (9,5)
Trombosis venosa Retinal	1 (4,8)

Tabla N^o 2
TIPO DE CIRUGÍA EFECTUADA Y ASOCIACIÓN A DIABETES MELLITUS EN PACIENTES CON ENDOFTALMITIS

Cirugías	N (%)	Diabéticos (N)	No Diabéticos (N)
FACO+LIO	10 (47,6)	2	8
Vitrectomía sola o combinada	7 (33,3)	4	3
FACO+LIO+Trabeculectomía	1 (4,8)	0	1
Inyección Bevacizumab intravítrea	2 (9,5)	1	1

Tabla N^o 3
SÍNTOMAS PRESENTES EN PACIENTES CON ENDOFTALMITIS

SÍNTOMAS	N (%)
BAJA AV	14 (82,4)
Dolor	12 (70,6)
Entopsias	2 (12,5)

**Tabla N° 4
SIGNOLOGÍA**

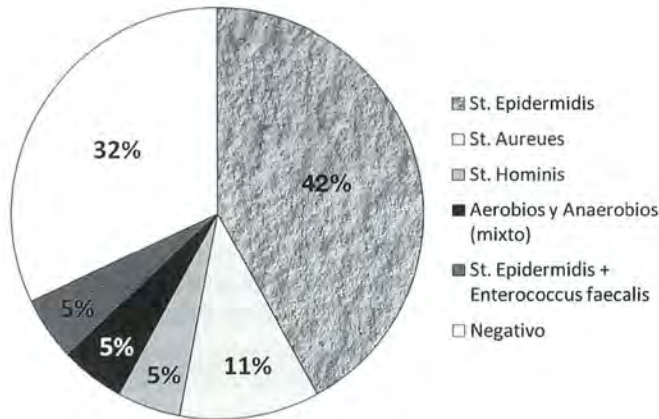
SIGNOS	N (%)
Ojo Rojo	14 (73,7)
Hipopion	13 (68,4)
Tyndall	19 (100)
Turbidez Vitrea	10 (52,6)
Fibrina en CA	5 (26,3)
Edema Corneal	5 (26,3)
Pliegues corneales	3 (15,8)
Sinequias posteriores	2 (10,5)

Se obtuvo un 68,4% de positividad de cultivos, siendo el más frecuente el *S. Epidermidis* con 8 casos (42%). En 2 casos no se consigna resultado. En el Gráfico N° 1 se detalla los resultados de los cultivos. No hubo asociación estadísticamente significativa entre germen encontrado con AV final (valor p > 0,05).

En el análisis de agudezas visuales definimos 4 grupos, de acuerdo a visión de Snellen:

Grupo 1: <0,05; Grupo 2: 0,05 a 0,2; Grupo 3: 0,25 a 0,4 y Grupo 4: ≥0,5. Se evaluó la distribución de las agudezas visuales de los pacientes con endoftalmitis en los grupos anteriormente señalados, lo que se muestra en la Tabla N° 5.

**Gráfico 1
RESULTADOS DE CULTIVOS**



**Tabla N° 5
DISTRIBUCIÓN DE AGUDEZAS VISUALES DE PACIENTES CON ENDOFTALMITIS DE ACUERDO A TIEMPO DE EVOLUCIÓN**

Grupos AV	Previo a primera cirugía		Debut endoftalmitis		AV 1 MES Afectado		AV FINAL Afectado	
	N	%	N	%	N	%	N	%
< 0.05	6	33,3	13	100	4	22,2	5	26,3
0.05-0.2	1	5,6	0	0	3	16,7	2	10,5
0.25-0.4	7	38,9	0	0	3	16,7	4	21,1
≥0.5	4	22,2	0	0	8	44,4	8	42,1

Al comparar las agudezas visuales antes de la primera intervención y al final del seguimiento observamos la siguiente evolución: mejoran visión 11 casos (57,9%), mantienen 3 casos (15,8%) y empeoran visión 5 casos (26,3%). Cabe mencionar que en 2 casos hay datos incompletos que no permiten determinar evolución. Al correlacionar la evolución de las agudezas visuales con el tipo de cirugía que originó la endoftalmitis, se observó que de los pacientes que empeoran visión, 4 casos (80%) corresponden a pacientes que fueron sometidos a vitrectomía o faco-vitrectomía y uno (20%) secundario a inyección de Bevacizumab. De los pacientes que mejoraron visión observamos que 8 casos (72,7%) fueron tras Facoemulsificación + LIO, 2 casos tras vitrectomía (18,2%) y uno tras inyección intravítrea de Triamcinolona (9,1%). Cuatro pacientes terminan con visión igual o peor a movimiento de manos, los cuales son todos pacientes con cirugía de vitrectomía.

En relación a la incidencia de la endoftalmitis aguda postquirúrgica durante el período analizado (enero 2007 - agosto 2012). Se cuantificó un total de 33.152 procedimientos quirúrgicos que incluyen facoemulsificación, vitrectomías, inyecciones intravítreas de Bevacizumab y Triamcinolona. Durante el período analizado se detectaron 20 casos de endoftalmitis aguda postquirúrgica (no se incluye en este análisis 1 caso de facoéresis que era procedente de otro centro). En la Tabla 6 se analizan las tasas de endoftalmitis según cirugía o procedimiento realizado.

DISCUSIÓN

El diagnóstico de endoftalmitis infecciosa, aunque es un fenómeno poco frecuente, debe tenerse

siempre presente en todo paciente sometido a un procedimiento intraocular., Es importante reconocerla precozmente, pues a pesar de que hoy en día se dispone de mayores avances en el manejo de esta entidad, aún los resultados visuales en muchos casos pueden ser invalidantes.

En esta revisión de casos, nos avocamos al estudio de endoftalmitis aguda postquirúrgica, excluyendo por lo tanto otras causas (postraumáticas o tardías). En ese contexto, la causa más frecuente fue postcirugía de catarata, con 11 casos (1 de ellos derivado desde otra ciudad), lo que estaría relacionado a mayor número de cirugías de catarata que se realizan.

El motivo de consulta más importante fue la baja de visión (82%) y dolor ocular (71%). Los elementos del examen físico más destacados fueron el ojo rojo (74%) y Tyndall celular (100%), mientras que el clásico hipopion se presentó en un 68% y la turbidez vítrea en un 53% de los casos. Estos elementos clínicos son concordantes con lo publicado previamente en nuestro país.²⁶

Al efectuar el análisis microbiológico, éste mostró mayor frecuencia de *S. epidermidis* con un 42% de los casos, coincidente con la mayoría de reportes en la literatura. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de cirugía ni resultados visuales relacionados al germen encontrado. Por otra parte no hubo casos de gérmenes Gram negativos, los que estarían asociados a peores pronósticos visuales.

El manejo efectuado en todos los casos consistió en toma de muestra para tinción Gram y cultivos de humos acuoso y vítreo vía pars plana con vitrector (TAP biopsy). Todos los pacientes recibieron antibióticos intravítreos (Vancomicina 1mg + Ceftriaxima 2,25mg). Si bien sabemos del estudio EVS²⁷ que el uso de antibióticos intravenosos no aportó ningún beneficio a los pacientes estudiados, es de

Tabla Nº 6
TASA DE ENDOFTALMITIS AGUDA POSTQUIRÚRGICA,
SEGÚN PROCEDIMIENTO, FOLA, 2007-2012

	Casos	Total procedimientos	%	Tasa x 1000 operados
Faco	10	17745	0,056	0,564
Vitrectomía	7	3051	0,229	2,294
Inyección itv de Triamcinolona	1	297	0,337	3,367
Inyección itv de Bevacizumab	2	12718	0,016	0,157

considerar que hoy disponemos de antibióticos sistémicos de última generación con mejor penetrancia al vítreo y que podrían ser un aporte significativo en el manejo.

En cuanto a los resultados visuales, el 73,7% de los pacientes mejora o mantiene su agudeza visual previa a la cirugía o procedimiento que originó la endoftalmítis. Ninguna de las endoftalmítis asociadas a cirugía de catarata perdió visión respecto de su primera evaluación. Se observó una tendencia a que los peores resultados visuales fueron aquellos sometidos a vitrectomía (primera intervención), sin embargo sin asociación estadística, probablemente por tamaño muestral pequeño (valor $p > 0.05$). El peor pronóstico visual en endoftalmítis post vitrectomía podría deberse a que los gérmenes ingresan directamente a la cavidad vítreo, con mayor cercanía de la retina y nervio óptico, por lo que en un plazo más corto de tiempo podrían dañar estas estructuras.

Al analizar las tasas de endoftalmítis según procedimiento observamos que la incidencia de catarata observada (0.056%), está dentro del rango de reportes mundiales (0,03 - 0,265%)⁵⁻⁹. En todos nuestros casos se efectuó profilaxis ATB 1 hora antes y con Povidona 10% en piel y 5% en fórnicas conjuntivales que es lo que está demostrado que disminuye significativamente la incidencia de endoftalmítis.

En la literatura, se describe una incidencia de endoftalmítis postvitrectomía que varía entre 0,03-0,05% con incisiones de 20G a 0,07-0,84% con 23 y 25G^{28,29,30,31}. En nuestra institución se obtuvo una incidencia de 0,23% lo que se encuentra dentro de lo reportado para incisiones de 23 y 25G; siendo este tipo de incisiones las que más se utilizan. El mayor riesgo de endoftalmítis con vitrectomía que se encontró puede explicarse porque en el presente estudio se consideraron cirugías combinadas de faco-vitrectomía y vitrectomía + implante de Válvula filtrante. Esto supone un riesgo adicional al procedimiento de vitrectomía pars plana aislado, por mayor complejidad de los casos, mayor número de incisiones, mayor tiempo quirúrgico, entre otros. Cabe destacar, que en los estudios de Kunimoto et al.³⁰ y Scott et al.³¹ se señalan tasas de 0,23 y 0,84% respectivamente, para incisiones 25G, siendo significativamente mayor que para incisiones 20G. Sin embargo, en el estudio multicéntrico realizado por PACORES (2011)³², no se observaron diferencias

significativas en la incidencia de endoftalmítis entre las distintas incisiones. Debemos mencionar, además, que la mayor parte de los estudios asociados a vitrectomía y endoftalmítis revisados excluyen cirugías de vitrectomía combinadas; que no siempre se señala tipo de taponamiento utilizado, uso de sutura en las esclerotomías, entre otras variables.

Al analizar la tasa de endoftalmítis post-inyección de antiVEGF, nuestra tasa fue de 0.016%, lo que está por debajo de estudios como MARINA³³ (0.048%) o ANCHOR³⁴ (0.096%) y muy cercano al estudio de Fintak et. al (0.024%)¹⁴. Para inyecciones intravítreas de Triamcinolona obtuvimos un 0,33% (literatura: 0,21 - 0,87%)^{19,20}, el que no es estadísticamente significativo.

En conclusión, la endoftalmítis aguda postquirúrgica es una entidad temida por todos, sin embargo diagnóstico precoz, con oportuno manejo antibiótico intravítreo y vitrectomía pars plana en casos seleccionados, permite obtener muy buenos resultados en la mayoría de los casos. Nos parece de especial importancia prestar mayor atención a las endoftalmítis asociadas a procedimientos vitreoretiniales, en los que, al menos en este estudio, parecen tener peores pronósticos visuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Karacal H, Kymes SM, Apte RS.** Retrospective analysis of etiopathogenesis of all cases of endophthalmitis at a large tertiary referral center. *Int Ophthalmol* 2007; 27: 251-9.
2. **Lalwani GA, Flynn HW Jr, Scott IU, et al.** Acute-onset endophthalmitis after clear corneal cataract surgery (1996-2005): clinical features, causative organisms, and visual acuity outcomes. *Ophthalmology* 2008; 115: 473-6.
3. **Schmier JK, Halpern MT, Covert DW, et al.** Evaluation of Medicare costs of endophthalmitis among patients after cataract surgery. *Ophthalmology* 2007; 114: 1094-9.
4. **Colin X, Berdeaux G, Lafuma A, et al.** Inpatient costs of endophthalmitis evaluated for the whole of France. *Appl Health Econ Health Policy* 2010; 8: 53-60.
5. **Wykoff CC, Parrott MB, Flynn HW Jr, et al.** Nosocomial acute-onset postoperative endophthalmitis at a university teaching hospital

- (2002-2009). *Am J Ophthalmol* 2010; 150: 392-398.
6. **Freeman EE, Roy-Gagnon M-H, Fortin E, et al.** Rate of endophthalmitis after cataract surgery in Quebec Canada 1996-2005. *Arch Ophthalmol* 2010; 128: 230-234.
 7. **Ravindran RD, Venkatesh R, Chang DF, et al.** Incidence of post-cataract endophthalmitis at Aravind Eye Hospital; outcomes of more than 42000 consecutive cases using standardized sterilization and prophylaxis protocols. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35: 629-636.
 8. **Miller J, Scott I, Flynn H, et al.** Acute-onset endophthalmitis after cataract surgery (2000-2004): Incidence, clinical settings, and visual acuity outcomes after treatment. *Am J Ophthalmol* 2005; 139: 938-987.
 9. **Keay L, Gower E, Cassard S, et al.** Postcataract surgery endophthalmitis in the United States. *Ophthalmology* 2012; 119: 914-922.
 10. **Taban M, Behrens A, Newcomb RL, et al.** Acute endophthalmitis following cataract surgery: a systematic review of the literature. *Arch Ophthalmol* 2005; 123: 613-620.
 11. **Mason JO III, White MF, Feist RM, et al.** Incidence of acute onset endophthalmitis following intravitreal bevacizumab (Avastin) injection. *Retina* 2008; 28: 564-567.
 12. **Scott IU, Edwards AR, Beck RW, et al.** A phase II randomized clinical trial of intravitreal bevacizumab for diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2007; 114: 1860-1867.
 13. **Diago T, McCannel CA, Bakri SJ, Pulido JS, et al.** Infectious endophthalmitis after intravitreal injection of antiangiogenic agents. *Retina* 2009; 29: 601-605.
 14. **Fintak DR, Shah GK, Blinder KJ, et al.** Incidence of endophthalmitis related to intravitreal injection of bevacizumab and ranibizumab. *Retina* 2008; 28: 1395-1399.
 15. **Lima LH, Zweifel SA, Engelbert M, et al.** Evaluation of safety for bilateral same-day intravitreal injections of antivascular endothelial growth factor therapy. *Retina* 2009; 29: 1213-1217.
 16. **Pilli S, Kotsolis A, Spaide RF, et al.** Endophthalmitis associated with intravitreal anti-vascular endothelial growth factor therapy injections in an office setting. *Am J Ophthalmol* 2008; 145: 879-882.
 17. **Cavalcante LL, Cavalcante ML, Murray TG, et al.** Intravitreal injection analysis at the Bascom Palmer Eye Institute: evaluation of clinical indications for the treatment and incidence rates of endophthalmitis. *Clin Ophthalmol* 2010; 4: 519-524.
 18. **Jager RD, Aiello LP, Patel SC, Cunningham ET Jr.** Risks of intravitreal injection: a comprehensive review. *Retina* 2004; 24: 676-698.
 19. **Moshfeghi DM, Kaiser PK, Bakri SJ, et al.** Presumed sterile endophthalmitis following intravitreal triamcinolone acetonide injection. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2005; 36: 24-29.
 20. **Cheung CS, Wong AW, Lui A, et al.** Incidence of endophthalmitis and use of antibiotic prophylaxis after intravitreal injection. *Ophthalmology* 2012; 119(8): 1609-14.
 21. **Han DP, Wisniewski SR, Wilson LA, et al.** Spectrum and susceptibilities of microbiologic isolates in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. *Am J Ophthalmol* 1996; 122: 1-17.
 22. **Kresloff MS, Castellarin AA, Zarbin MA.** Endophthalmitis. *Surv Ophthalmol* 1998; 43: 193-224.
 23. **Yu C, Ta C.** Prevention of postcataract endophthalmitis: evidence-based medicine. *Curr Opin Ophthalmol* 2012, 23: 19-25.
 24. **Speaker MG, Menikoff JA.** Prophylaxis of endophthalmitis with topical povidone-iodine. *Ophthalmology* 1991; 98: 1769-1775.
 25. **Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract & Refractive Surgeons.** Prophylaxis of postoperative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33: 978-988.
 26. **Conte F, Verdaguer JI, Filsecker L, et al.** Endoftalmitis post quirúrgica: análisis de 30 casos tratados en fundación oftalmológica los andes, 1997-2000. *Arch. Chil. Oftal.* 2005, Vol. 58, N° 1-2, págs. 101-105.
 27. **Endophthalmitis Vitrectomy Study Group.** Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 1419-96.

28. **Hu AY, Bourges JL, Shah SP, et al.** Endophthalmitis after pars plana vitrectomy a 20- and 25-gauge comparison. *Ophthalmology* 2009; 116(7): 1360-1365.
29. **Oshima Y, Kadosono K, Yamaji H, et al.** Multicenter survey with a systematic overview of acute-onset endophthalmitis after transconjunctival microincision vitrectomy surgery. *Am J Ophthalmol* 2010; 150: 716-725.
30. **Kunimoto DY, Kaiser RS.** Incidence of endophthalmitis after 20- and 25-gauge vitrectomy. *Ophthalmology*. 2007 Dec; 114(12): 2133-7
31. **Scott IU, Flynn HW Jr, Dev S, et al.** Endophthalmitis after 25-gauge and 20-gauge pars plana vitrectomy: incidence and outcomes. *Retina*. 2008 Jan; 28(1): 138-42
32. **Wu L, Berrocal MH, Arévalo JF, Carpentier C, et al.** Endophthalmitis after pars plana vitrectomy results of the Pan American Collaborative Retina Study Group. *Retina* 2011 Apr; 31(4): 673-8.

HEMANGIOMA CIRCUNSCRITO DE COROIDES, REVISIÓN DE 25 CASOS 1998-2012

Dres.: MARIO DÍAZ C.***, ANA M. MATAMALA C., CRISTIÁN CARTES I.*,
JUAN VERDAGUER T.*, JUAN I. VERDAGUER D.*

RESUMEN

Objetivo: Describir los hallazgos clínicos, evolución y tratamiento de pacientes con hemangioma circunscrito de coroides.

Diseño: Estudio retrospectivo, análisis de casos

Materiales y Métodos: Se analizaron fichas clínicas de pacientes con diagnóstico de hemangioma circunscrito de coroides atendidos en Fundación Oftalmológica Los Andes entre los años 1998 y 2012. Fueron excluidos pacientes con registro clínico incompleto y seguimiento menor a 3 meses.

Resultados: Fueron incluidos 25 pacientes. El promedio de edad fue de 49 años (21 a 74) y un 68% fueron de sexo masculino. El motivo de consulta más frecuente fue disminución de agudeza visual (AV). La AV promedio al momento de presentación fue de 0,65 logMAR. Un 96% de los casos se presentó como tumoración coroidea sólida solevantada y un 92% estuvo asociado a desprendimiento de retina seroso. Topográficamente, la localización más frecuente fue perimacular (56%) y en un 12% se observó compromiso foveal. Se realizó tratamiento en 23 casos (21 casos termoterapia transpupilar y 2 caso terapia fotodinámica). La AV promedio en el grupo tratado mejoró de 0,61 a 0,57 logMAR, pero este resultado no fue estadísticamente significativo ($p > 0.05$). De los pacientes tratados, 50% mejoraron 1 o más líneas y un 13,6% tuvieron pérdida de 2 o más líneas.

Conclusiones: El hemangioma coroideo es una patología infrecuente y de manifestaciones diversas. El compromiso visual varía según la localización topográfica de la lesión y complicaciones asociadas. En nuestra experiencia, la termoterapia transpupilar puede ser un tratamiento seguro y efectivo en un subgrupo de pacientes seleccionados

Palabras clave: hemangioma circunscrito de coroides, terapia fotodinámica, termoterapia transpupilar.

ABSTRACT

Purpose: to evaluate the clinical findings, course and treatment of patients with circumscribed choroidal hemangioma (CCH).

Design: retrospective case series.

Methods: we reviewed the records of 25 patients. The mean age was 49 years (21-74) and 68% were women. The most common symptom was loss of visual acuity (VA). The mean VA at presentation was 0.65 LogMar. An elevated choroidal lesion was observed in 96% of cases, 92% were associated with serous retinal detachment and submacular location was observed in 12% of cases. Treatment was performed in 23 cases

* Fundación Oftalmológica Los Andes.

** Hospital Clínico de Magallanes.

(*transpupillary thermotherapy in 21 and photodynamic therapy in 2 cases*). The mean VA improved from 0.66 to 0.57 LogMar ($p > 0.05$). In the treated group, 50% improved 1 line and 13.6% lost 2 or more lines. **Conclusions:** CCH is an infrequent disease. The VA depends on location and associated complications. In our experience transpupillary thermotherapy is safe and effective treatment in selected patients.

INTRODUCCIÓN

El hemangioma de coroides es un tumor vascular hamartomatoso benigno relativamente raro. Existen dos formas de presentación: circunscrita y difusa, estando esta última asociada al Síndrome de Sturge Weber¹. La incidencia del hemangioma circunscrito es difícil de establecer, pues muchos presentan un curso asintomático y no son diagnosticados. A pesar de su probable origen congénito, se suele diagnosticar de forma tardía entre la 2ª a 5ª década de la vida. Se diagnostica como hallazgo al examen de fondo de ojo o cuando se asocia a complicaciones que comprometen la agudeza visual, tales como desprendimiento de retina exudativo o edema macular quístico, entre otras².

Clínicamente se presenta como una masa redondeada u oval, de contornos poco definidos y de colores que varía desde el anaranjado hasta el fresa, grisáceo, moteado, etc.^{1,3}. Para lograr un diagnóstico de mayor certeza es necesario apoyarse en estudios imagenológicos tales como: Ecografía ultrasónica (modo A y B) (ECO), Angiografía fluoresceínica (AFG), Angiografía con indocianina (ICV) y Tomografía de coherencia óptica (OCT)².

Se debe establecer el diagnóstico diferencial con: Melanoma de coroides Amelanótico, Metástasis Coroideas, Osteoma Coroideo, Escleritis Posterior, Coroidopatía Serosa Central, Degeneración Macular Asociada a la Edad de tipo húmeda⁴, entre otras.

Respecto al tratamiento del Hemangioma coriideo, aún no existe un tratamiento específico pero existen una gran variedad de alternativas terapéuticas dentro de las cuales destacan: Crioterapia, diatermia, radiación, fotocoagulación, termoterapia transpupilar (TTT), terapia fotodinámica (TFD), inyección intravítrea con antiangiogénicos, cirugía por pars plana (Vitrectomía pars plana-VPP). Por último, en casos que esté en duda el diagnóstico, sospechando como alternativa diagnóstica un melanoma de coroides en un ojo ciego doloroso que no mejore con ningún tratamiento podría plantearse la enucleación⁵. En casos de hemangiomas de coroides circunscritos asintomáticos puede plantearse la simple observación. Las dos terapias que se realizan con mayor frecuencia en

nuestra institución son la TTT y TFD. La termoterapia transpupilar consiste en la aplicación de láser diodo de 810 nm acoplado a lámpara de hendidura y bajo anestesia peri o retrobulbar, con lente panfundoscopia y Mainster, con diámetros de spots de 2 o 3 mm, de 1 minuto de duración y con la intensidad suficiente que permita observar sobre el tumor una coloración ligeramente gris, generando un efecto térmico sobre retina y coroides. El efecto deseado del tratamiento consiste en resolver el desprendimiento seroso de la fovea, pero induce atrofia corioretinal. Esta modalidad de tratamiento se emplea de elección en casos sintomáticos por DR exudativo, e idealmente, por lo destructivo, con lesión tumoral que no comprometa fovea (a más de 3mm de ella)⁴.

Por otra parte la TFD consiste en la administración endovenosa de verteporfina seguido de la estimulación por láser de 689 nm, generando por medio de un efecto fotoquímico la oclusión de vasos en un sitio seleccionado (en este caso coroides), lo que lo hace ideal para lesiones subfoveales, por ser notablemente menos destructivo⁵⁻⁷.

OBJETIVOS

Mediante el presente estudio hemos querido analizar las características clínicas de presentación, manejo y resultados post-tratamiento de los pacientes con Hemangioma circunscrito de coroides evaluados en nuestra institución desde 1998 a la fecha.

DISEÑO

Estudio retrospectivo, análisis de casos.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se analizaron las fichas de pacientes con diagnóstico de hemangioma circunscrito de coroides en Fundación Oftalmológica Los Andes entre los años 1998 y 2012, la mayoría de los cuales correspondían a

derivaciones de otros centros asistenciales, de Santiago y regiones. Fueron excluidos pacientes con registro clínico incompleto y seguimiento menor a 3 meses. Se utilizó programa estadístico SPSS 19.0 y se consideró valor $p < 0.05$ como significativo.

Las variables analizadas fueron: sexo, edad, patologías concomitantes sistémicas, patologías oftalmológicas asociadas, diagnóstico, síntomas y signos, exámenes complementarios (ECO, AFG e ICV), agudezas visuales iniciales y finales, tratamiento tipo y número de sesiones, resultado final de casos.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 25 ojos de 25 pacientes, con diagnóstico definitivo de hemangioma circunscrito de coroides; 17 (68%) de sexo masculino y 8 (32%) femenino, con rango etario de 21 a 74 años y un promedio de 49 años. El seguimiento promedio

fue de 39.5 meses (3 años 4 meses), con un rango de 3 meses a 11 años.

Se encontró patología sistémica en 5 casos: 4 pacientes con HTA crónica, 1 caso de Sd. Sjögren y un caso de Carcinoma Pulmonar. Con respecto a patologías oftalmológicas asociadas, habían 2 pacientes con antecedentes de cirugía de catarata..

Los síntomas de consulta más frecuentes fueron la pérdida de visión, metamorfopsias y la pérdida de campo visual (ver Gráfico N° 1).

La agudeza visual promedio fue de 0,65 logMAR (equivalente a 0.22 de Snellen), Se establecieron arbitrariamente los siguientes rangos de visión para posterior análisis:

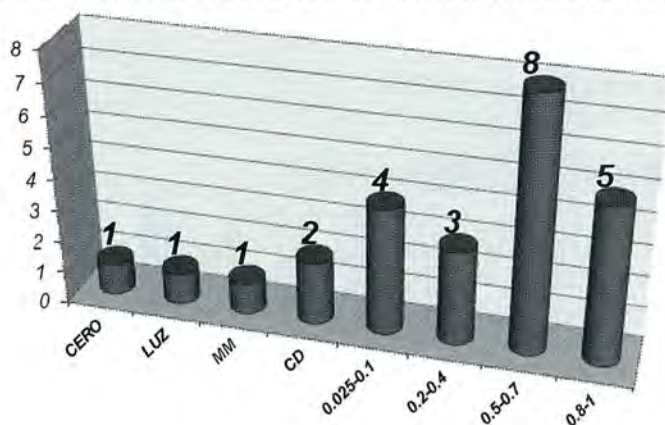
Cero, Luz, Movimiento de manos, Cuenta dedos, 0.025 (20/800) a 0.1 (20/200), 0.2 (20/100) a 0.4 (20/50), 0.5 a 0.7 y 0.8 a 1.

En el Gráfico N° 2 se observa la distribución según los rangos visuales, al momento de la primera consulta.

Gráfico N° 1
DISTRIBUCIÓN SEGÚN SÍNTOMAS



Gráfico N° 2
FRECUENCIA DE DISTRIBUCIÓN POR RANGOS DE VISIÓN



En cuanto a la signología, se determinó las características de la lesión tumoral; en prácticamente todos los casos (22 de 25; 88%), se describe una lesión tumoral coroidea o subretinal de coloración rosada o rojiza, pero con algunas características distintivas entre sí que se muestran en las Tablas N^{os} 1 y 2.

En relación a la localización de la lesión, esta se detalla en la Tabla 2. Definimos topografía peripapilar a todas las lesiones que rodean papila por superior, inferior y nasal, sin comprometer directamente el área macular entre las arcadas. Perimacular nos referimos a las lesiones que se ubican a nivel de polo posterior, por dentro de las arcadas vasculares temporales y a temporal de la mácula pero sin comprometer la zona foveal, y submacular nos referimos a las que el tumor compromete el centro de la mácula (fóvea).

Como diagnósticos de referencia se entiende el diagnóstico con el que fueron referidos los casos (hipótesis diagnóstica). Los diagnósticos son los siguientes:

- HEMANGIOMA DE COROIDES: 19 casos
- MELANOMA MALIGNO DE COROIDES: 5 casos
- METÁSTASIS COROIDEA: 1 caso

Se efectuó Angiofluoresceinografía retinal en todos los casos que se trataron, en un caso no fue necesario efectuarla. Angiografía con Indocianina verde se hizo en todos los casos, conservándose un registro en 11 de los 25 casos (44%).

Ecografía ocular: había registro en 17 casos, de los cuales, en el 64.7% (11 de 17) se describían en las fichas las características típicas del hemangioma coroideo circunscrito (estructura sólida, homogénea y de alta reflectividad). La altura se consignó en 16 casos y promedió 3.4 mm, con rangos de 2,8 a 4,8 mm.

Se trataron 23 casos de los 25 pacientes. Los tipos de tratamiento utilizado fueron: Termoterapia transpupilar (TTT), como tratamiento único, en 21 casos, en la mayoría de los cuales se aplicó en sólo una o 2 sesiones (16 casos; 76%); Terapia Fotodinámica (TFD) en un caso; Terapia Combinada (TFD y posteriormente TTT) en un caso.

De los pacientes tratados, 50% mejoraron 1 o más líneas y un 13,6% tuvieron pérdida de 2 o más líneas.

Como resultados del tratamiento 11 casos mejoraron visión (50%), 8 casos la mantuvieron (36,4%) y 3 casos empeoraron (13,6%) (Tabla N^o 3). Uno de

Tabla N^o 1
MORFOLOGIA Y SIGNOS ASOCIADOS A LESIÓN TUMORAL

MORFOLOGÍA TUMOR y SIGNOS ASOCIADOS	
LESIÓN ELEVADA Y SÓLIDA	24/25 (96%)
LESIÓN PLANA	1/25 (0.04%)
PRESENCIA DE DESPRENDIMIENTO RETINAL SEROSO	23 /25 (92%)
AUSENCIA DE DR SEROSO	2/25 (0.08%)
EXUDACIÓN LIPIDICA	1/25 (0.04%)

Tabla N^o 2
TOPOGRAFIA DE LA LESION TUMORAL

TOPOGRAFÍA DEL TUMOR	Casos (%)
PERIPAPILAR	5/25 (20%)
PERIMACULAR (ARCADAS TEMPORALES Y A TEMPORAL)	14/25 (56%)
SUBMACULAR (COMPROMISO FOVEAL)	5/25 (20%)
Sin datos	1/25 (4%)

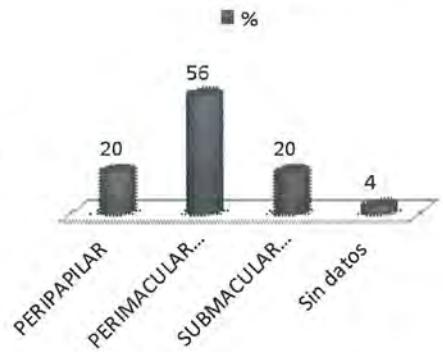


Tabla N° 3
RESULTADO DE TRATAMIENTO

Resultado de tratamiento	Número de casos	%
MEJORA visión	11	50
MANTIENE	8	36,4
EMPEORA	3	13,6
Total	22	100

los 23 casos tratados no se incorporó en este análisis dado que al comienzo de tratamiento contaba ya con visión cero. De los 22 pacientes que fueron tratados con objeto de mantener o mejorar visión (se excluye por lo tanto el caso mencionado anteriormente); mejoran o empeoran 1, 2 o 3 líneas de Snellen de acuerdo a la Tabla N° 4.

La siguiente gráfica resume el cambio en las visiones iniciales y finales una vez completado el seguimiento. (ver Gráfico N° 3).

Los casos que empeoraron visión a pesar del tratamiento se presentan en la Tabla N° 5. Las ca-

racterísticas fundoscópicas de los casos tratados se presentan en la Tabla N° 6.

Se presentan ejemplos de casos tratados en nuestra institución en las figuras anexadas.

DISCUSIÓN

El hemangioma circunscrito de coroides (HCC) es una patología muy poco frecuente, que se presenta entre los 20 y 50 años de edad, generalmente asintomática que se vuelve sintomática cuando se asocia a DR exudativo o edema macular.

Tabla N° 4
RESULTADO DE TRATAMIENTO POR LÍNEAS DE VISIÓN CONSEGUIDAS O PÉRDIDAS

Cambio Visual			1 línea	%	2 líneas	%	3 líneas	%	Total
Mejoran Visión			3	13,6%	4	18,2%	4	18,2%	11
Bajan visión			0	0%	2	9%	1	4,5%	3
Sin Cambios visuales	8	36,4%	-	-	-	-	-	-	8

Gráfico N° 3
DISTRIBUCIÓN DE AGUDEZAS VISUALES FINALES INICIALES Y FINALES

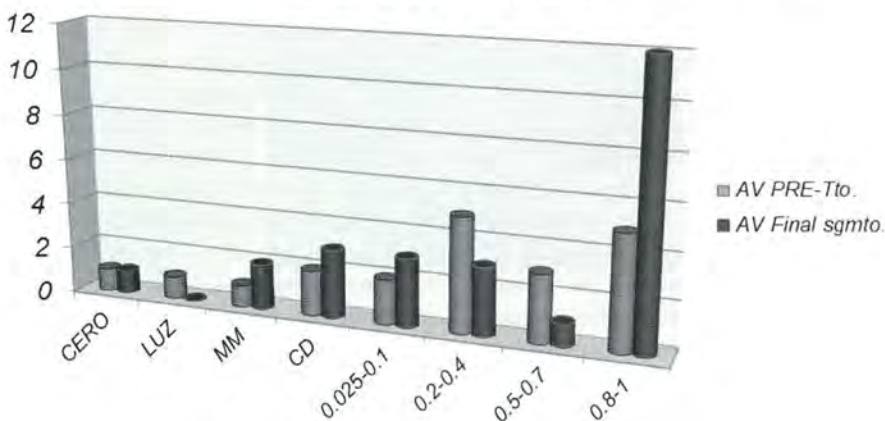


Tabla N° 5
PACIENTES QUE PRESENTARON PÉRDIDA DE VISIÓN

	Edad	Mot.cons.	AV inicial	AV final	Morfología y topografía tumoral	Tratamiento	Causa de mala visión
Caso 2	44	Pérdida de campo visual	0,5p	0,33	Tumor sólido suprapapilar con DR seroso macular	TTT	Alt. EPR macular
Caso 4	43	Baja de AV	0,5p	0,33	Tumor sólido temporal a macula con DR seroso macular	TTT	DR nasal residual, alt. EPR macular
Caso 5	48	Baja de AV	0,5	0,1	Tumor sólido temporal inferior a mácula con DR seroso macular	TDF 2+TTT1	Recidiva de DR

Tabla N° 6
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS FINALES LOS CASOS TRATADOS

MORFOLOGÍA FINAL	Número de casos (de 23)	Porcentaje
Lesión parcialmente plana	13	56,5%
Lesión totalmente plana	10	43,5%
Resolución Parcial DR seroso	17	73,9%
Resolución Total de DR seroso	6	26,1%
Sin cambios	0	0

En nuestro trabajo se puede observar la baja frecuencia; estudiamos 25 fichas de pacientes con diagnóstico de HCC, en su mayor parte, referidos a Fundación Oftalmológica Los Andes desde otros centros, en 14 años, en su gran mayoría sintomáticos, o de características que planteaban la necesidad de tratamiento, no contamos con un registro de casos menos complejos, por lo cual no fueron incluidos aquellos en este estudio.

La edad fluctúa entre los 21 y 74 años, con un promedio de 49 años, dato concordante con la literatura. La principal sintomatología presentada fue la disminución de agudeza visual (16 de 25 pacientes).

En relación a los diagnósticos diferenciales, en nuestro reporte observamos que un 20% (5) de los casos fueron referidos bajo el diagnóstico de Melanoma de coroides y un 4% (1 caso) con diagnóstico de Metástasis de coroides, lo que coincide con lo descrito clásicamente en la literatura. No siempre es fácil el diagnóstico diferencial, en muchos casos, basta una buena evaluación clínica de la morfología del tumor, observando una masa coroidea sonrosada, rojo-anaranjada o rojo amarillenta. Nuestro trabajo

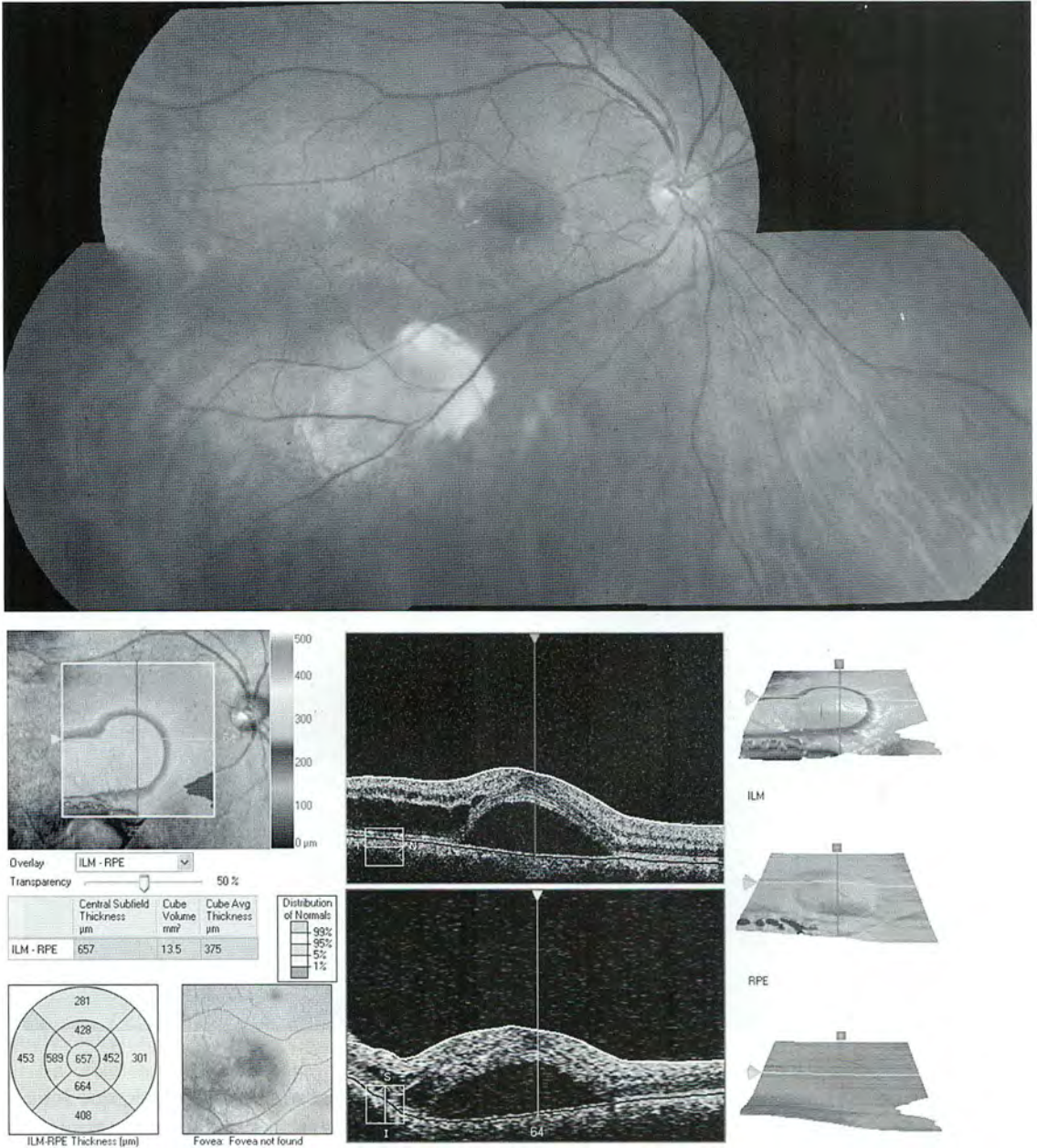
muestra que 96% de los tumores eran una lesión solevantada y sólida, asociado a DR seroso en el 92% de los casos. Las imágenes son de gran valor diagnóstico pero no patognomónicas, y la ecografía es bastante característica^{8,9}; en el modo B scan muestra un tumor elevado, de contornos regulares, y al modo A estandarizado exhibe una alta reflectividad (entre 50 y 100%) y estructura interna regular. Nosotros encontramos que los casos a los que se le realizó ecografía, el 64,7% (11 de 17) contaba con las características típicas del HCC.

En cuanto a las demás herramientas diagnósticas, la Angiografía con Indocianina verde es hoy la mejor técnica para el estudio de las lesiones vasculares coroideas y en el HCC muestra un área bien definida, intensa y uniforme de hiperfluorescencia en tiempos precoces, seguido de una rápida pérdida de la fluorescencia en tiempos más tardíos, a esto se le conoce como fenómeno de Wash Out^{2,9,10}.

En el manejo del HCC, se han ensayado varios tratamientos, sin embargo son la termoterapia transpupilar y la terapia fotodinámica los que describen mayor porcentaje de éxito^{8,11} y los que se utilizaron en los casos de esta revisión. En nuestro estudio, de

Figura N° 1

CASO 24. HOMBRE 45 AÑOS, VISIÓN 0.6, TUMOR COROIDEO ROSADA ARCADA TI, DR SEROSO QUE LLEGA A FOVEA. MEDIO. IMAGEN OCT: DR SEROSO, PRETRATAMIENTO. ABAJO; ECOBSCAN, TUMOR SÓLIDO, EN DOMO. A SCAN, LESIÓN HOMOGÉNEA, ALTA REFLECTIVIDAD

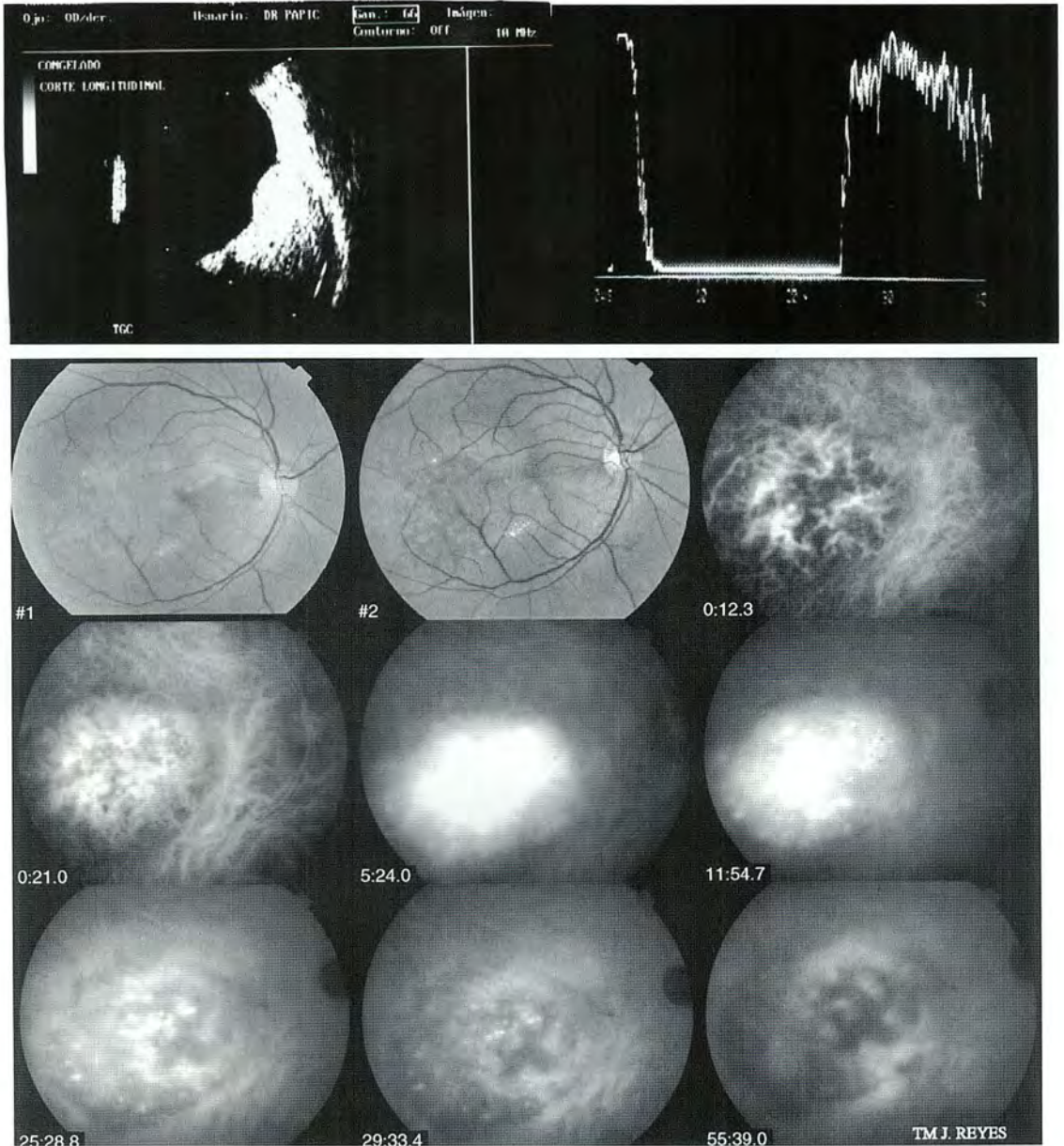


los 25 casos, 21 recibieron tratamiento único mediante TTT, de los cuales, en 3 casos había compromiso tumoral subfoveal. En ellos se decide tratamiento

parcial por mal pronóstico visual o imposibilidad de recurrir a terapia fotodinámica.

Del grupo estudiado, en 2 casos se opta por te-

Figura N° 2
ANGIOGRAFÍA CON ICV. FENÓMENO DE WASH OUT

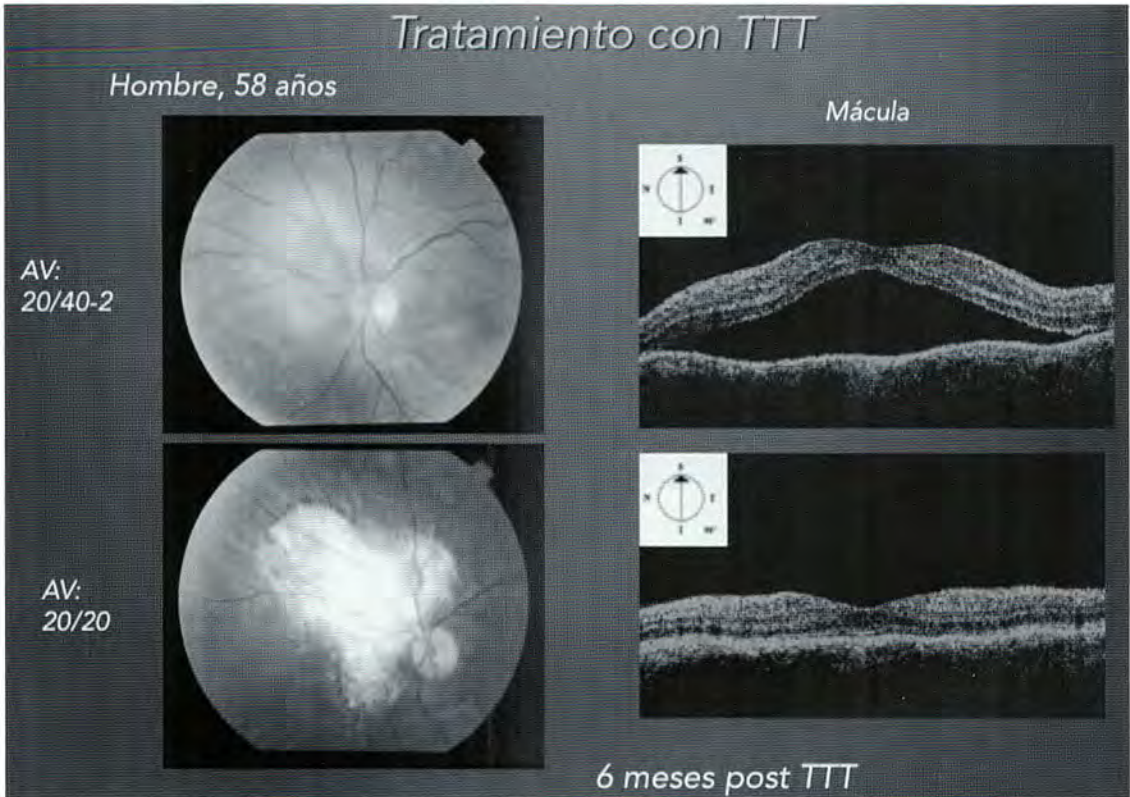


rapia fotodinámica; 1 por localización submacular, con mejora de visión parcial. En el otro caso (caso N° 5) se observó mejora de visión de 0.5 a 1, al año recidiva, recibe nueva TFD y 2 años posterior a ello recibe TTT por segunda recidiva recuperando visión a 0.67, sin embargo concluye con visión de 0,1, por cambios maculares crónicos.

En la literatura se ha mencionado que los resultados visuales de los diferentes tratamientos disponibles están influenciados por la duración del desprendimiento retinal, la localización tumoral y los cambios maculares de tipo fibroso o quístico¹²; estas últimas 2 variables parecen ser la causa de no mejora o pérdida de visión en nuestro estudio.

Figura N° 3

CASO 17. HOMBRE DE 58 AÑOS. ARRIBA A IZQUIERDA SE MUESTRA TÚMOR SOLIDO SOLEVANTADO, CON DR SEROSO MACULAR, SONROSADO, NO PIGMENTADO. ABAJO IZQUIERDA; POSTTRATAMIENTO; CICATRIZ ATROFICA, PLANA, DESPIGMENTADA, SIN LSR. A DERECHA OCT PRE Y POSTRATAMIENTO A LOS 6 MESES



50% de los pacientes mejoraron agudeza visual (0,61 a 0,57 logMAR), pero este resultado aunque no fue estadísticamente significativo ($p > 0.05$), es concordante con la literatura¹². Por otro lado, 36% mantuvieron su AV y un 14% presentó una disminución de ésta. De los 3 casos que pierden líneas de visión, 1 está relacionado a cambios maculares crónicos y 2 a recidiva de DR seroso, uno de los cuales se retrata con TTT.

En relación a la localización del tumor, observamos 5 casos de HCC submaculares, exudativos; todos con visiones iniciales igual o menores a 0.05. De ellos 4 fueron tratados; con mantención (1 caso) y recuperación parcial de visión de 1 línea en 2 casos. Existe un caso de éstos (submacular con DR masivo) que recibe tratamiento (TTT) a pesar de contar con visión cero. Ello dado que se trataba de paciente

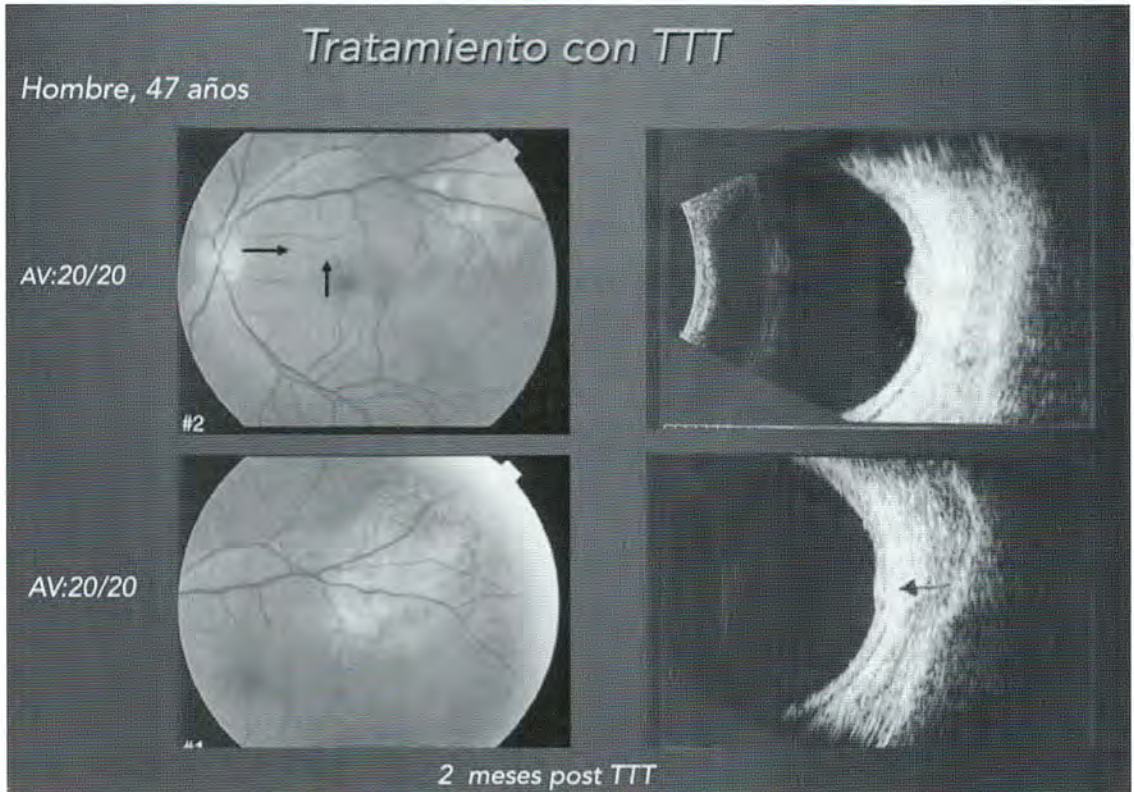
joven, de 21 años de edad, en quien se planteó tratamiento con objeto de disminuir riesgo de futuras complicaciones que impliquen cambios anatómicos del globo ocular (GNV o Pthisis bulbi).

Hay que recordar que en muchos pacientes con HCC se opta por la observación, nosotros encontramos dos pacientes que no recibieron tratamiento, uno de ellos se trataba de un varón de 58 años, con antecedentes de Cáncer Pulmonar tratado, y HCC perimacular, con visión de 0,7, pero que al momento del examen no presentaba DR seroso. El segundo caso, mujer de 48 años con lesión cicatricial previamente tratada en otro centro y visión de cuenta dedos, sin DR actual y que se decide observar.

Hay que hacer notar que uno de los pacientes (caso N° 24) es un paciente con buena respuesta a

Figura N° 4

CASO 6. HOMBRE DE 47 AÑOS. ARRIBA A IZQUIERDA FLECHAS NEGRAS MUESTRAN LÍMITE DE DESPRENDIMIENTO DE RETINA SEROSO. ABAJO; RESULTADO A LOS 2 MESES POST-TRATAMIENTO CON TERMOTERAPIA TRANSPUPILAR; LESIÓN ATRÓFICA PARCIALMENTE APLANADA, CON ECO B QUE DEMUESTRA REDUCCIÓN MUY SIGNIFICATIVA DE ALTURA TUMORAL



TTT al mes, con resolución total del DR seroso pero que sin embargo presenta recidiva de DR seroso (parcialmente) y no obstante ello mejora visión de 0,6 a 0,8 al final del seguimiento. Frente a ello, nos parece importante señalar que, aunque en la literatura se menciona un porcentaje no menor de recidivas¹⁶, en nuestra revisión, en sólo 2 pacientes se observó recidiva al final del seguimiento, en los cuales no es posible inferir las causas de ello.

En conclusión, el hemangioma coroideo es una patología infrecuente y de manifestaciones diversas. El compromiso visual varía según la localización topográfica de la lesión y complicaciones asociadas. En nuestra experiencia, la termoterapia transpupilar puede ser un tratamiento seguro y efectivo en un

subgrupo de pacientes seleccionados, como asimismo la terapia fotodinámica, que como ya fuera mencionado constituye la terapia de elección para tumores submaculares, sin embargo el alto costo de ésta y su difícil acceso constituyen desventajas significativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Madreperla SA, Hungerfold JL, Plowman PN, et al.** Choroidal hemangiomas: visual and anatomic results of treatment by photocoagulation or radiation therapy. *Ophthalmology* 1997; 104(11): 1773-1778.

2. **Schalenbourg A, Piguet B, Zografos L.** Indocyanine green angiographic findings in choroidal hemangiomas: A study of 75 cases. *Ophthalmologica*. 2000; 214(4): 246-52.
3. **Landau IM, Steen B, Seregard S.** Photodynamic therapy for circumscribed choroidal haemangioma. *Acta Ophthalmol Scand* 2002; 80: 531-536.
4. **Robertson DM.** Photodynamic therapy for choroidal hemangioma associated with serous retinal detachment. *Arch Ophthalmol* 2002; 120(9): 1151-1161.
5. **Jurklics B, Anastassiou G, Ortmans S, et al.** Photodynamic therapy using verteporfin in circumscribed choroidal haemangioma. *Br J Ophthalmol* 2003; 87(1): 84-89.
6. **Bosch MM, Helbig H.** Blackening of a choroidal hemangioma after photodynamic therapy. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 2005; 222: 258-260.
7. **Boixadera A, Arumi JG, Martínez-Castillo V, et al.** Prospective clinical trial evaluating the efficacy of photodynamic therapy for symptomatic circumscribed choroidal hemangioma. *Ophthalmology* 2009; 116(1): 100-105.
8. **Sharma T, Krishnan T, et al.** Transpupillary Thermotherapy for Circumscribed Choroidal Hemangioma: Clinical Profile and Treatment Outcome. *Ophthalmic Surgery, Lasers&Imaging*. Vol. 42. No. 5, 2011
9. **Goes F, Bennozi J.** Ultrasonographic aid in the diagnosis of choroidal hemangioma. *Bull Soc Belge Ophthalmol* 1980; 191: 97-111.
10. **Coleman Dj, Abramson DH, Jack RL, et al.** Ultrasonic diagnosis of tumors of the choroid: *Arch Ophthalmol* 1974; 91: 344-354.
11. **Madreperla SA.** Choroidal hemangioma treated with photodynamic therapy using Verteporfin. *Arch Ophthalmol* 2001; 119(11): 1606-1610.
12. **Porrini G, Giovannini A, Amato G, et al.** Photodynamic therapy of circumscribed choroidal hemangioma. *Ophthalmology* 2003; 110(4): 674-680.
13. **Aizman A, Finger PT, Shabto U, et al.** Palladium 103(103Pd) plaque radiation therapy for circumscribed choroidal hemangioma with retinal detachment. *Arch Ophthalmol* 2004; 122(11): 1652-1656.
14. **Frau E, Rumen F, Noel G, et al.** Low-dose proton beam therapy for circumscribed choroidal hemangiomas. *Arch Ophthalmol* 2004; 122(10): 1471-1475.
15. **García-Arumí J, Ramsay LS, Guraya BC.** Transpupillary thermotherapy for circumscribed choroidal hemangiomas. *Ophthalmology* 2000; 107(2): 351-356.
16. **Shields JA, Shields CL, Materin MA, et al.** Changing concepts in management of circumscribed choroidal hemangioma: the 2003 J. Howard Stokes Lecture, Part I. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2004; 35: 383-394.
17. **Mashayekhi A, Shields CL.** Circumscribed choroidal hemangioma. *Curr Opin Ophthalmol* 2003; 14(3): 142-149. 14. Leys AM, Silva R, Inhoffen W, Tatar O. Neovascular growth following photodynamic therapy for choroidal hemangioma and neovascular regression after intravitreal injection of triamcinolone. *Retina* 2006; 26(6): 693-697.
18. **Arévalo Jf, Shields CL, Shields JA, et al.** Circumscribed choroidal hemangioma: characteristic features with indocyanine green videoangiography. *Ophthalmology* 2000; 107: 344-350.

MÁCULA EN DOMO (DOME-SHAPED MACULA)

Dres.: MARIO DÍAZ C.***, JUAN VERDAGUER T.*,
JUAN PABLO GUERRA M.*

RESUMEN

Objetivo: Describir las características clínicas y de Tomografía Óptica de Coherencia de pacientes portadores de Mácula en Domo.

Materiales y métodos: Estudio Retrospectivo. Se analizaron las fichas clínicas de pacientes con diagnóstico de Mácula bombée evaluados en Fundación Oftalmológica Los Andes entre los años 2010 y 2012.

Resultados: Se encontró Mácula en Domo en 12 ojos de 7 pacientes. El promedio de edad fue de 53,7 años (rango de 31 a 64), siendo 5 de sexo masculino. Los síntomas más frecuentes fueron baja de visión en 10 de 12 ojos (83,3%), metamorfopsia en 3 ojos (25%), escotoma central 2 ojos (16,6%), alteración de visión de colores, 2 ojos y asintomático en 1 paciente (2 ojos). La refracción promedio en los ojos afectados fue de -11,88 de equivalente esférico (-4,63 a -25,0), y AV Snellen mejor corregida promedio 0,4 (0,1 a 0,8). El fondo de ojo mostraba estafiloma posterior en todos los casos, depigmentación o alteración del EPR macular en 8 ojos (67%). Al OCT hay elevación macular en el 100% de los ojos, presencia de líquido subretinal se observó en 8 ojos (67%) y Neovascularización coroidea en uno.

Conclusiones: La Mácula en Domo o Bombée, anomalía del polo posterior caracterizada por protrusión convexa de la mácula dentro de estafiloma miópico, es una causa de baja visión en el alto miope y se asocia a cambios del epitelio pigmentario retinal y desprendimiento macular seroso. Nuestro estudio es el primer estudio nacional dirigido a esta forma de maculopatía del Miope.

Palabras clave: Dome-shaped macula, maculopatía en domo, estafiloma posterior.

ABSTRACT

Objective: To describe the clinical and optical coherence tomography characteristics of patients with Dome Shaped Macula.

Methods: Retrospective study. We analyze the clinical files of patients with the diagnosis of Macula bombeé, evaluated at the Fundación Oftalmológica Los Andes, between the years 2010 and 2012.

Results: We found dome shaped macula in 12 eyes of 7 patients. The average age was 53,7 years old (from 31 to 64 years) and 5 patients were male. The most common symptoms were decrease in the visual acuity in 10 of 12 eyes (83,3%), metamorphopsia in 3 eyes (25%), central scotoma in 2 eyes (16,6%), altered color vision in 2 eyes, one patient was asymptomatic (2 eyes). Spherical equivalent in the affected eyes was -11,88 of spherical equivalent (-4,63 a -25,0) and average Snellen best-corrected vision acuity of 0,4 (0,1 to 0,8). All eyes showed posterior staphyloma. Depigmentation or macular retinal pigment epithelial changes was

* Fundación Oftalmológica Los Andes.

** Hospital Clínico de Magallanes.

observed in 8 eyes (67%). Optical Coherence Tomography showed a convex macular elevation in all eyes (100%). Subretinal fluid was found in 8 eyes (67%) and choroidal neovascularization in one.

Conclusions: The Dome Shaped Macula or Macula Bombée, is a posterior pole anomaly characterized by a convex protrusion of the macula inside the myopic staphyloma, causes low vision in patients with high myopia and it is associated with changes in the retinal pigment epithelium and serous macular detachment. Our study is the first national study related to this type of myopic maculopathy.

INTRODUCCIÓN

La miopía afecta a más de 1500 millones de personas a nivel mundial, con una prevalencia de entre 11 a 36%. Se reporta que entre un 3 a un 9% de la población padece de alta miopía, siendo mayor en los asiáticos. En su desarrollo inciden factores genéticos y ambientales, asociándose a nivel educacional, hábitos de trabajo o estudio de cerca y mayores niveles socioeconómicos¹.

La alta miopía es definida como una miopía de más de -6 dioptrías y/o longitud axial de más de 26 mm.

El estafiloma posterior es la anomalía característica de estos pacientes, como consecuencia aparente de una baja resistencia mecánica de la esclera, con estiramiento progresivo en respuesta a fuerzas como cambios de presión intraocular o tensión de la musculatura extraocular, y se halla frecuentemente asociado a atrofia coriorretinal de diversa intensidad, grietas lacadas, neovascularización coroidea, esquisis foveal y agujero macular.

Mediante el estudio con tomografía óptica de coherencia (OCT) se ha podido precisar las características morfológicas del estafiloma. De esta manera se han podido entender mucho mejor las patologías de la mácula del miope, dentro de las cuales se encuentra la denominada Mácula en Domo o Bombé, descrita por primera vez el año 2008 por Gaucher y cols².

Esta patología considera una protrusión convexa de la mácula, asociado a cambios del epitelio pigmentario de la retina, acúmulo de líquido subretinal y engrosamiento escleral subyacente^{2,3}.

OBJETIVO

El presente estudio tiene por finalidad describir las características clínicas y de Tomografía Óptica de Coherencia de pacientes portadores de Mácula en

Domo (Dome-Shaped Macula), a objeto de compararla con publicaciones relacionadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio Retrospectivo, análisis de casos. Se analizan las fichas clínicas de pacientes con diagnóstico de Mácula Bombée o Mácula en Domo (Dome-Shaped Macula) evaluados en la Fundación Oftalmológica Los Andes entre los años 2010 y 2012. Todos los pacientes contaban con fotos clínicas y examen de OCT. Para análisis estadístico se utilizó programa Spss 19.0.

RESULTADOS

El grupo estudio incluyó a 7 pacientes, encontrándose Mácula en Domo en 12 ojos. El promedio de edad observado fue de 53.7 años, con un rango de 31 a 64 años (Tabla N° 1). Hubo 5 pacientes (71,4%) de sexo masculino y 2 (28.6%) de sexo femenino (Gráfico N° 1).

Los síntomas referidos por los pacientes (Gráfico N° 2) fueron baja de visión en 10 de 12 ojos (83.3%), metamorfopsia en 3 ojos (25%), escotoma central 2 ojos (16.6%) y alteración de visión de colores 2 ojos (16.6%). Sólo uno de los casos estudiados no presentaba síntomas (2 ojos).

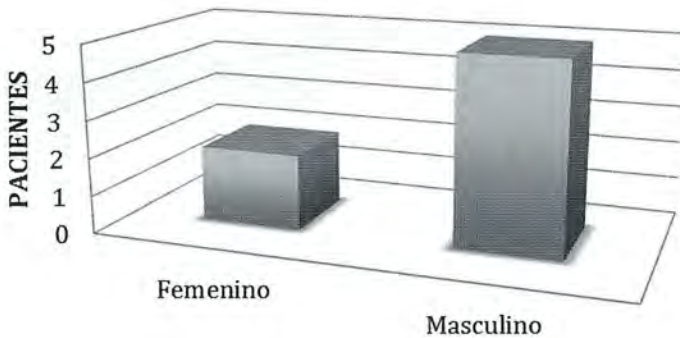
El defecto refractivo promedio en los ojos afectados fue de -11.88 dioptrías (D) de equivalente esférico (-4.63 a -25.0 D), alcanzando una agudeza visual (Snellen) mejor corregida promedio de 0.4 (0,1 a 0.8) (Tabla N° 2). Dos pacientes (4 ojos) habían sido tratados con cirugía refractiva Excimer (LASIK), mientras que uno (un ojo) era pseudofáquico. En estos pacientes se consideró el defecto refractivo preoperatorio para realizar el análisis.

Por otro lado, 2 pacientes presentaban diagnóstico de glaucoma en tratamiento en ambos ojos (4 ojos) y otros 2 tenían opacidades cristaliniánas leves (4 ojos).

Tabla N° 1
CASOS CLÍNICOS ESTUDIADOS CON MÁCULA EN DOMO,
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Paciente N°	Edad	Sexo	Ojo	AV.	Refracción	Baja visión	DR seroso
1	57	M	OD OIP	0.3 0.1	-5.0 -4.63	SI	SI SI
2	60	F	UNI (OI)	0.8P 0.3	-5.0 -21.0	NO	-- SI
3	64	M	OD OI	0.3p 0.3	-24.0 -25.0	SI	NO NO
4	50	M	OD OI	0.4 EXC 0.8 EXC	-6.25 -5.75	SI	NO NO
5	52	M	OD OI	0.3 0.2	-11.75 -11.6	SI	SI SI
6	62	F	UNI (OI)	CERO 0.3P	---- -16.0	SI	-- SI
7	31	M	OD OI	0.66P 0.8P	-11.0 -7.5	NO	SI SI

Gráfico N° 1
DISTRIBUCIÓN POR SEXO



	Femenino	Masculino
■ Número	2	5

Al examen de fondo de ojo se consignó estafiloma posterior y papilas inclinadas (de variable intensidad) en todos los casos (100% de los ojos), y depigmentación o alteración del epitelio pigmentario (EPR) macular en 10 ojos (83%).

A la OCT (tomografía de coherencia óptica) se observó elevación macular (Domo) en el 100% de los ojos (12 ojos) (Figura N° 1). De los 7 pacientes evaluados, esta alteración macular fue bilateral en 5 (71%) (Tabla N° 3). En forma asociada, se

encontró la presencia de líquido subretinal en 8 ojos (67%) y de neovascularización coroidea en un ojo (Figura N° 2). En un sólo ojo se describieron alteraciones de la línea de unión de segmentos interno y externos de la capa de fotorreceptores retinal (SI/SE).

No observamos asociación estadísticamente significativa entre agudeza visual y presencia o ausencia de líquido subretinal en el grupo estudiado p value >0.05.

Gráfico N° 2
SINTOMATOLOGÍA

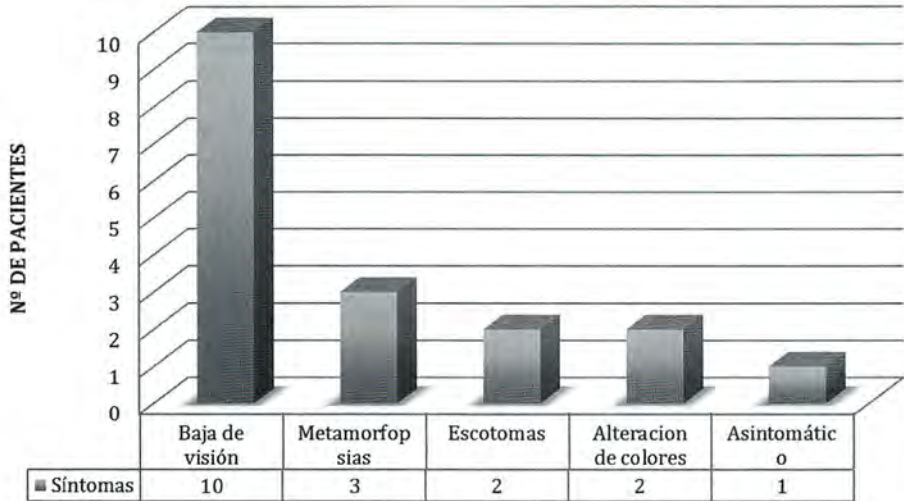


Tabla N° 2
EQUIVALENTE ESFÉRICO Y BILATERALIDAD DE LOS CASOS ESTUDIADOS DE DOME SHAPE MACULA

PACIENTE	OD	OI	OJO AFECTADO
CASO 1	-5.0	-4.63	ODI
CASO 2	-5.0	-21.0	OI
CASO 3	-24.0	-25.0	ODI
CASO 4	-6.25	-5.75	ODI
CASO 5	-11.75	-11.6	ODI
CASO 6	-----	-16.0	OI, ÚNICO
CASO 7	-11.0	-7.5	ODI

DISCUSIÓN

El estafiloma posterior es una condición característica del paciente alto miope, el que se encuentra asociado en un alto porcentaje a atrofia coriorretinal, grietas lacadas (lacquer cracks), neovascularización coroidea, foveosquisis y agujero macular¹.

Existe un grupo de estos pacientes con alta miopía que portan una anomalía anatómica del polo posterior caracterizada por protrusión convexa de la mácula dentro de estafiloma miópico. Esta condición se conoce como Mácula en Domo o Bombée y fue descrita por primera vez el año 2008 por Gaucher y cols².

En el estudio de Gaucher se estudiaron 15 ojos de 10 pacientes con alta miopía en quienes encontraron una prevalencia aproximada de Mácula en Domo de un 10,7%. La agudeza visual media fue de 0,4 y un 50% de los casos la condición era bilateral. Los síntomas predominantes fueron disminución de visión y metamorfopsias, mientras que al fondo de ojo presentaban estafiloma grado I o II de acuerdo con la clasificación original de Curtin. En esta serie los hallazgos a la Angiofluoresceinografía consistieron en hiperfluorescencia por defectos del epitelio pigmentario retinal y en algunos debido a cierta filtración, destacando además la presencia de líquido subretinal en 10 casos (67%) evidenciado a la OCT².

Figura N° 1

CASO 1. PACIENTE MASCULINO DE 57 AÑOS, CON HISTORIA DE BAJA VISIÓN Y CIRUGÍA REFRACTIVA LASIK, ERROR REFRACTIVO DE -5 DIOPTRÍAS EN AMBOS OJOS PREOPERATORIA, Y AGUDEZAS VISUALES DE 0,4 Y 0,2, CON LONGITUDES AXIALES DE 26.91 Y 26.72 (OD Y OI RESPECTIVAMENTE). SE OBSERVAN CAMBIOS PIGMENTARIOS EN EL POLO POSTERIOR Y ANGIOGRAFÍA CON MÁCULA EN OJO DE BUEY. OCT: ELEVACIÓN MACULAR Y DESPRENDIMIENTO RETINAL SEROSO

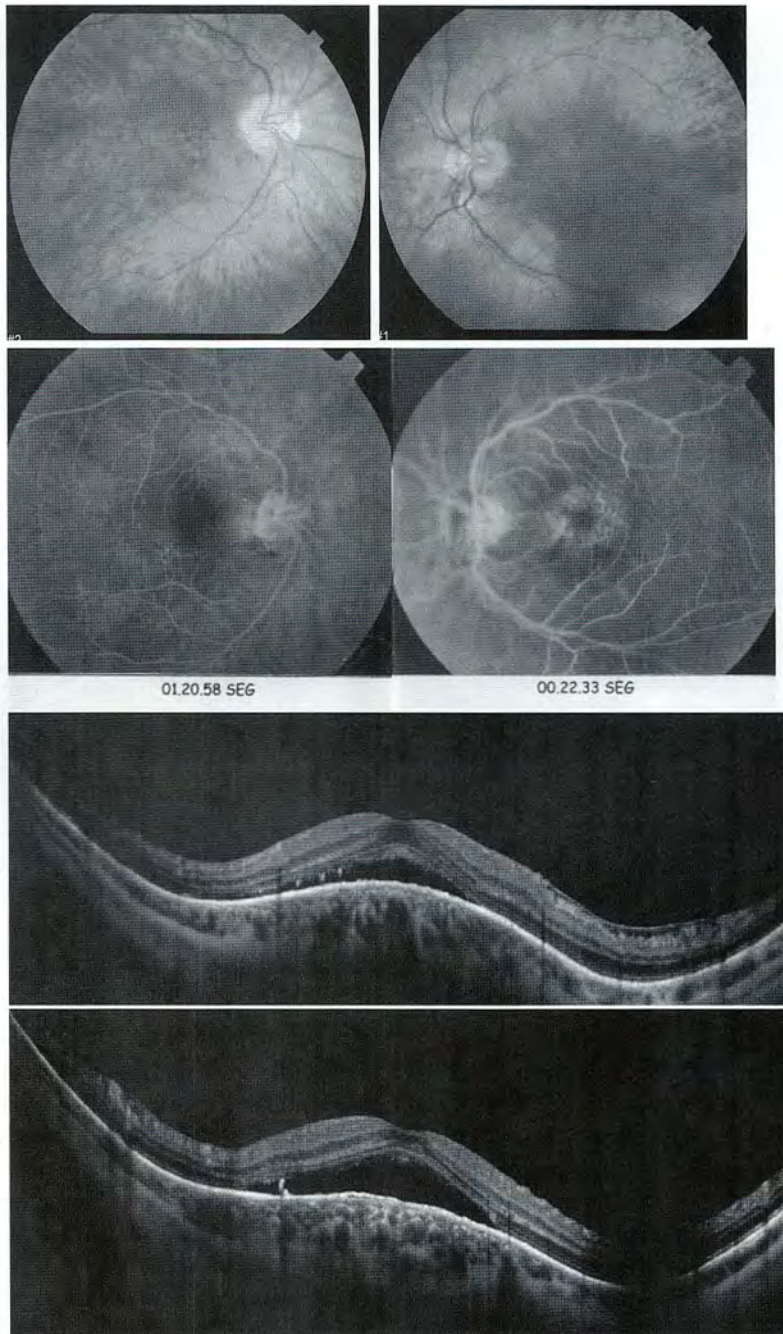
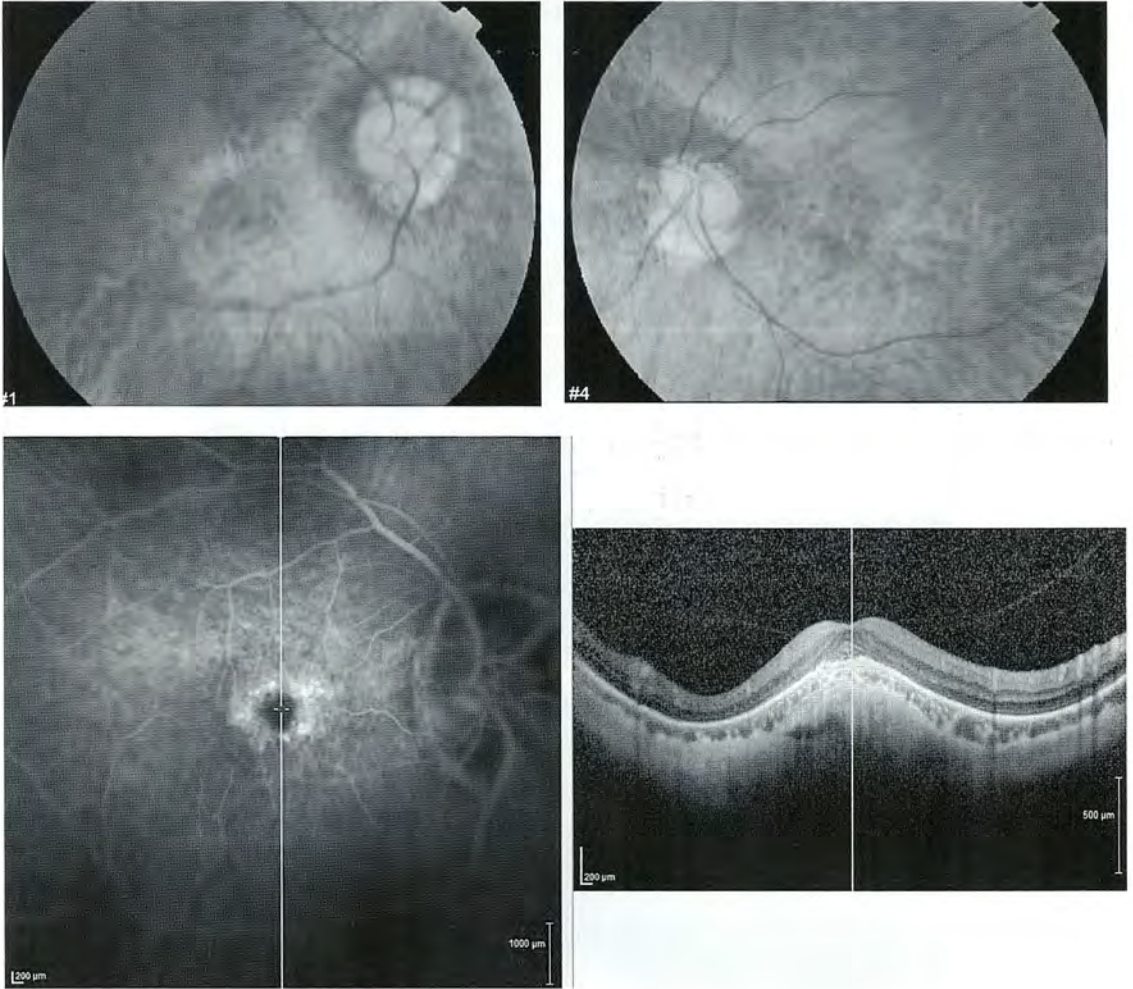


Figura N° 2

CASO 4. HOMBRE DE 50 AÑOS. ARRIBA A IZQUIERDA, SE OBSERVA HIPOPIGMENTACIÓN PERIFOVEAL ODI, CON AFG (ABAJO IZQUIERDA) QUE MUESTRA DEFECTO DE TRANSMISIÓN TIPO MÁCULA EN OJO DE BUEY EN OD. A DERECHA ABAJO OCT MUESTRA ELEVACIÓN MACULAR, ALTERACIONES A NIVEL DE BANDA DE EPR Y DE FOTORECEPTORES PERIFOVEALES, GROSOR DE COROIDES APARENTEMENTE REDUCIDO Y ESCLERA NORMAL



En otro estudio (Imamura et al)³, en el que evalúan las características morfológicas de la Mácula en Domo mediante EDI-OCT (enhanced depth imaging optical coherence tomography), destacan un mayor grosor promedio de la esclera en pacientes con estafiloma con Mácula en Domo (570 micras \pm 221) versus aquellos sin Mácula en Domo (281 \pm 85 micras). Esta diferencia permitió hipotetizar a los autores sobre el origen del LSR, el que podría

estar dado por una mayor resistencia a la salida de líquido desde la coroides por el engrosamiento escleral, de manera muy similar a la observada en ojos nanofálmicos.

Nuestro estudio es el primer estudio nacional dirigido a esta forma de maculopatía del Miope. En él reportamos en un 83% alteraciones significativas del epitelio pigmentario retinal macular y en un 67% la presencia de desprendimiento macular seroso subfo-

veal, lo que coincide con lo reportado por Gaucher. Sin embargo en uno de nuestros pacientes (un ojo), se encontró neovascularización coroidea (Figura N° 2), la que sería responsable del LSR presente en este caso en particular.

Pese a ser una patología descrita en altos miopes, en nuestro serie encontramos 3 ojos con una refracción menor a 6 dioptrías de equivalente esférico (casos 1: OD -5,0 D y OI -4.63 D, y caso 4; OI -5.75 D). Sin embargo, la longitudes axiales del caso 1 eran 26.9 y 26.7 mm (OD y OI respectivamente). Además, en ambos casos se registró un astigmatismo miópico alto. (-5.0 D en el caso 1 y -3.5 D en el caso 4).

La tasa de bilateralidad encontrada en nuestros pacientes (5 casos, 71%) fue algo mayor que la descrita por Gaucher e Imamura, la que pudo ser aún mayor ya que una paciente presentaba ptisis bulbi por desprendimiento de retina en el ojo con mayor miopía.

En cuanto a la sintomatología, la baja de visión y metamorfopsia fueron las más frecuentes, las que tendrían probablemente relación a la atrofia del epitelio pigmentario retinal y/o a la presencia de líquido subretinal (LSR), asociación que en nuestro estudio no pudo ser comprobada estadísticamente. Por lo demás, uno de nuestros pacientes (caso 7) se presentó de manera asintomática y sólo se comprobó la existencia de Mácula en Domo y LSR al efectuar un dirigido estudio como parte de la evaluación para una eventual cirugía refractiva. En relación a este último caso, es importante considerar el estudio preoperatorio con examen de OCT de mácula a aquellos pacientes altos miopes candidatos a cirugía refractiva y que en forma asintomática pudieran ser portadores de Mácula en Domo (con las asociaciones descritas) así como también otras patologías maculares frecuentes del alto miope como la retinosquisis miópica, el agujero macular, la neovascularización coroidea y la atrofia de la capa de fotorreceptores. Todas estas anomalías muchas veces no son evidentes al simple examen fundoscópico de la retina del miope y el OCT es de gran ayuda⁴.

La alta tasa de LSR (67%) observada en nuestros pacientes hace necesario diferenciar esta condición predisponente de la Coriorretinopatía Central Serosa (CRCS), patología en primera instancia más frecuente en la práctica clínica. El examen de OCT nuevamente es de enorme valor para distinguir entre

estas patologías pues en el caso de la CRCS será más probable la existencia de una coroides engrosada, situación que no encontraremos en los casos de Mácula en Domo. En la literatura se ha señalado que no existe tratamiento para el Desprendimiento de Retina seroso, habiéndose ensayado el láser con éxito variable. Por otro lado, en las series reportadas la historia natural del LSR se ha presentado en distintos escenarios: reabsorción espontánea, recidivante y en forma crónica^{5,6}.

El diagnóstico de la Mácula en Domo, al ser una patología recientemente descrita, requiere un alto índice de sospecha en los pacientes altos miopes y debe ser confirmado preferentemente con un examen de EDI- OCT que permitirá realizar las mediciones de coroides y esclera que nos ayudarán para el diagnóstico diferencial^{7,8,9}. La ecografía ocular, por otra parte, no tiene la sensibilidad para confirmar o descartar esta patología y no sería de utilidad pedirla con este propósito.

En conclusión, la Mácula en Domo es una protrusión convexa dentro del estafiloma posterior del alto miope que está asociada a baja de visión y metamorfopsias como principal motivo de consulta. Su diagnóstico es posible mediante el examen de OCT en el que en más de dos tercios de los pacientes presentarán líquido subretinal y donde se podría encontrar un grosor aumentado de la esclera a diferencia de los pacientes que no portan esta anomalía¹⁰. Por último, es importante señalar que los pacientes altos miopes con Mácula en Domo pueden presentar a futuro, como todo paciente con alta miopía, todas las patologías asociadas a esta condición de base, por lo que un seguimiento estricto es fundamental para su diagnóstico y tratamiento oportunos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Hornbeak DM, Young TL.** Myopia genetics: a review of current research and emerging trends. *Curr Opin Ophthalmol* 2009; 20(5): 356-362.
2. **Gaucher D, Erginay A, Leleire-Collet A, et al.** Dome-shaped macula in eyes with myopic posterior staphyloma. *Am J Ophthalmol* 2008; 145(5): 909-914.
3. **Imamura Y, Fujiwara T, Margolis R, Spaide RF.** Enhanced depth imaging optical coherence tomography of the choroid in central serous

- chorioretinopathy. *Retina* 2009; 29(10): 1469-1473.
4. **Fujiwara T, Imamura Y, Margolis R, Slakter JS, Spaide RF.** Enhanced depth imaging optical coherence tomography of the choroid in highly myopic eyes. *Am J Ophthalmol* 2009; 148(3): 445-450.
 5. **Cohen SY, Quentel G, Guiberteau B, Delahaye-Mazza C, Gaudric A.** Macular serous retinal detachment caused by subretinal leakage in tilted disc syndrome. *Ophthalmology* 1998; 105: 1831-1834.
 6. **Uyama M, Takahashi K, Kozaki J, et al.** Uveal effusion syndrome: clinical features, surgical treatment, histologic examination of the sclera, and pathophysiology. *Ophthalmology* 2000; 107(3): 441-449.
 7. **Spaide RF, Koizumi H, Pozzoni MC.** Enhanced depth imaging spectral-domain optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol* 2008; 146(4): 496-500.
 8. **Margolis R, Spaide RF.** A pilot study of enhanced depth imaging optical coherence tomography of the choroid in normal eyes. *Am J Ophthalmol* 2009; 147(5): 811-815.
 9. **Spaide RF.** Age-related choroidal atrophy. *Am J Ophthalmol* 2009; 147(5): 801-810.
 10. **Olsen TW, Aaberg SY, Geroski DH, Edelhauser HF.** Human sclera: thickness and surface area. *Am J Ophthalmol* 1998; 125(2): 237-241.

MARCADOR DE CAPSULORHEXIS PARA LENTE INTRAOCULAR MULTIFOCAL

Dres.: DONOSO R., PARDO H., VILLAVICENCIO P.

RESUMEN

Objetivo: Desarrollar un marcador para realizar una capsulorhexis más precisa adecuada a los exigentes requerimientos de un LIO "multifocal".

Método: Se diseña un marcador determinando previamente el tamaño de la rhexis adecuado, comenzando mediante la marcación con un trépano y luego con compás, siempre centrado en eje visual y NO pupilar. Se comprueba el tamaño adecuado para quedar cubriendo inmediatamente por dentro la óptica del LIO y el centraje en el eje visual haciendo al paciente fijar la luz del microscopio. Finalmente se definen las características ergonómicas del mango probando diversos modelos, ángulos y largos.

Resultados: Se construye y prueba un prototipo que cómodamente guía la confección de la capsulorhexis mediante 5 marcas de 7 mm. de diámetro en la cornea (5.5 mm. en la cápsula) centrado en el eje visual mediante un anillo de 1.2 mm. que permite y asegura el centraje de la marca. Finalmente este marcador de capsulorhexis es aceptado para su fabricación por 2 compañías especializadas en fabricación de instrumentos oftalmológicos (Duckworth & Kent y Asico).

Conclusión: Se desarrolla un marcador de capsulorhexis que asegure su tamaño y ubicación de acuerdo a los requerimientos aceptados para evitar o disminuir las complicaciones por descentramiento, asimetría o tamaño inadecuado.

ABSTRACT

Purpose: To develop a marker for making a more precise capsulorhexis that fits the demanding requirements of a multifocal IOL.

Method: a marker is designed first determining the appropriate size of the rhexis, starting by marking with a corneal trephine and finally with a caliper, always centered on visual axis but not in the pupillary center. The right rhexis size for covering just inside the IOL optic is accepted centered on the visual axis by making the patient to fix the microscope light. Ergonomic characteristics of the holder, testing various models, angles and lengths, were finally defined.

Results: a prototype that comfortably guides the capsulorhexis by five 7 mm. diameter marks on the cornea (being 5.5mm in the capsule) is built and tested. The marks are centered by a 1.2mm inner ring that allows and ensures the marks centered on the visual axis. This capsulorhexis marker design is accepted by two ophthalmic instruments companies (Duckworth & Kent and Geuder)

Conclusion: a capsulorhexis marker that ensures an adequate size according the demanding requirements of the multifocal IOLs is developed, in order to prevent or reduce complications by decentration, asymmetry or improperly sized.

INTRODUCCIÓN

Sin duda la capsulorhexis es una etapa esencial en la técnica de facoemulsificación, y su importancia para una buena técnica sin complicaciones es indiscutible. Pero además su tamaño, forma y centramiento se asocian con mayor opacidad capsular postoperatoria, distinta predictibilidad y estabilidad del LIO^{1,2,3}. Teniendo, todo esto, especial relevancia cuando se trata de un LIO multifocal debido a lo exigente que es éste para una visión de lejos y cerca de buena calidad**.

La opacificación post operatoria de la cápsula posterior es causada por la proliferación de sus células epiteliales y representa la complicación más frecuente de la cirugía de catarata con LIO.

A principios de los años 90' la incidencia opacidad capsular posterior oscilaba entre un 25 y un 50% con los nuevos diseños de lente intraocular, esta cifra a disminuido a menos de un 10%. De acuerdo a múltiples estudios realizados en los últimos veinte años se han identificado los factores para prevenir la opacificación de la capsula posterior. Algunos están relacionados directamente con el lente intraocular, con la técnica quirúrgica y con el posicionamiento correcto del lente intraocular en el saco y un adecuado secuestro de la superficie de la óptica del lente intraocular mediante los bordes de la capsulorhexis anterior, siendo este último de vital importancia como se demuestra en las imágenes (Figura N° 1), en las que se observa cómo la opacidad capsular posterior se inicia en el sector que el recubrimiento de la capsulorhexis es discontinuo en el borde del lente intraocular.

Para evitar este problema, sería muy importante durante la cirugía asegurar una rhexis que cubra completamente en forma concéntrica, centrada y de tamaño adecuado el borde de la óptica**, ojalá dejando el máximo de zona óptica libre.

Con este fin, decidimos desarrollar un marcador para realizar consistentemente una capsulorhexis de tamaño adecuado y centrada en el eje visual, especialmente diseñada para los exigentes requerimientos de un LIO "multifocal".

MÉTODO

Se diseña un marcador corneal determinando previamente el tamaño de la rhexis mediante la marcación con un trépano y luego con compás, siempre centrado en eje visual y NO pupilar. Con impresiones del diseño en 3 dimensiones de cianoacrilato, se va comprobando que el tamaño adecuado de la marcación es de 7 mm., correspondiendo a un diámetro real de 5,5 milímetros sobre la óptica anterior del LIO. El tamaño ideal para cubrir la óptica del LIO inmediatamente por dentro de ella, se logra haciendo y guiando la capsulorhexis por dentro de las marcas de este diámetro.

El centraje se realiza en el eje visual haciendo al paciente fijar la luz del microscopio a través de un orificio central en el marcador. Finalmente se definen las características ergonómicas del mango probando diversos modelos, ángulos y largos para la mayor comodidad y precisión en su empleo.

RESULTADOS

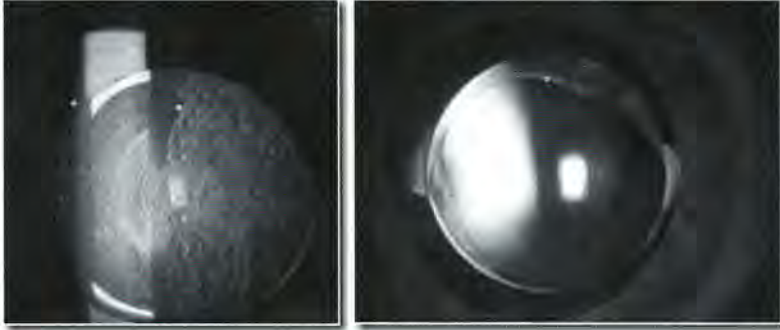
Se construye y prueba un prototipo que cómodamente guía la confección de la capsulorhexis, inmediatamente por dentro de 5 marcas en círculo de 7 mm. de diámetro en la cornea, que corresponden a 5.5 mm. en la cápsula (Figura N° 1). Estas marcas centradas en el eje visual mediante un anillo de 1.2 mm. que permite al cirujano visualizar el reflejo de luz del microscopio fijado por el paciente, lo que asegura el centraje de la marca en el eje visual independiente del diámetro pupilar (Figura N° 2).

Este marcador de capsulorhexis es presentado a 2 compañías especializadas en fabricación de instrumentos oftalmológicos, las cuales después de su evaluación lo aceptan para su fabricación (Duckworth & Kent y Asico).

COMENTARIO

Lo ideal de una capsulorhexis se pueda realizar en el lugar adecuado que es cubriendo la óptica del LIO y algo más pequeña de manera que la cubra por todos sus bordes^{1,2,3}. No hay que olvidar que el lente intraocular está centrado en el saco capsular y este idealmente en el eje visual y no el pupilar, por ello el marcaje del instrumento debe ser centrado en el reflejo corneal,

Figura 3
OPACIFICACIÓN CAPSULAR A PARTIR DE UNA COBERTURA DE RHEXIS INADECUADA A LA ÓPTICA DEL LIO



mientras el paciente fija la luz. Este simple y rápido paso quirúrgico de marcación en la cornea, facilita y logra una rhexis concéntrica, de tamaño adecuado a la óptica del lente intraocular, cubriéndose circunferencialmente por dentro de su borde, lo que disminuiría el riesgo de opacificación capsular posterior^{4,5}, hecho especialmente relevante para una buena función del exigente lente intraocular multifocal.

Este marcador permitirá capsulotomías más precisas, seguras y más reproducibles que a mano alzada sin ninguna guía de ayuda, siendo aún más difícil de lograr con las características adecuadas ante una pupila muy grande o muy pequeña. Evitando así rhexis demasiado grandes o pequeñas⁵ y excéntricas a la óptica del LIO con el consecuente opacificación a partir de la zona no cubierta de la óptica (Figura N° 3), o desplazamiento de la óptica al cicatrizarse en forma asimétrica. De esta forma la confección de la rhexis se asemeja más a la realizada con femtosegundo⁷ u otros métodos de marcación⁸ pero con la ventaja de estar centrada en el eje visual y no en la pupila.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Hollick EJ, Spalton DJ, Meacock WR.** The effect of capsulorhexis size on posterior capsular opacification: one-year results of a randomized prospective trial. *Am J Ophthalmol.* 1999 Sep; 128(3): 271-9.
2. **Cekic O, Batman C.** The relationship between capsulorhexis size and anterior chamber depth relation. *Ophthalmic Surg Lasers.* 1999 Mar; 30(3): 185-90.
3. **Szigeti A, Kránitz K, Takacs AI, Miháltz K, Knorz MC, Nagy ZZ.** Comparison of long-term visual outcome and IOL position with a single-optic accommodating IOL After 5.5- or 6.0- mm Femtosecond laser capsulotomy. *J Refract Surg.* 2012 Sep; 28(9): 609-13. doi: 10.3928/1081597X-20120815-04.
4. **Langwińska-Wośko E, Broniek-Kowalik K, Szulborski K.** The impact of capsulorhexis diameter, localization and shape on posterior capsule opacification. *Med Sci Monit.* 2011 Oct; 17(10): CR577-82.
5. **Van der Meulen IJ, Engelbrecht LA, Van Riet TC, Lapid-Gortzak R, Nieuwendaal CP, Mourits MP, van den Berg TJ.** Contributions of the capsulorhexis to straylight. *Arch Ophthalmol.* 2009 Oct; 127(10): 1290-5.
6. **Werner L, Tassingnon MJ, Zaugg BE, De Groot V, Rozema J.** Clinical and histopathologic evaluation of six human eyes implanted with the bag-in-the-lens. *Ophthalmology.* 2010 Jan; 117(1): 55-62. Epub 2009 Nov 5.
7. **Friedman NJ, Palanker DV, Schuele G, Andersen D, Marcellino G, Seibel BS, Battle J, Feliz R, Talamo JH, Blumenkranz MS, Culbertson WW.** Femtosecond laser capsulotomy. *J Cataract Refract Surg.* 2011 Jul; 37(7): 1189-98.
8. **Hassaballa Ma, Osman AA.** Delineating the extent of anterior capsulorhexis with gentian violet using capsulorhexis marker: a preliminary study of efficacy and toxicity in an animal model. *Clin Ophthalmol.* 2011; 5: 831-6. Epub 2011 Jun 17.

GANANCIA DE PESO COMO MÉTODO PRONÓSTICO PARA EL DESARROLLO DE RETINOPATÍA DEL PREMATURO SEVERA

Dres.: DUARTE G.*, HOEHMANN M.**, IVANKOVIC V.*, HIDALGO V.***

RESUMEN

Objetivo: Establecer si los modelos predictores de ROP severo WINROP, PINT ROP y ROP Score se ajustan a la realidad local.

Método: Estudio de tipo retrospectivo de los RN prematuros con peso <1500 gramos y/o <32 semanas de edad gestacional de la Unidad de Neonatología del Hospital Dr. Gustavo Fricke (HGF) durante el período 2011.

Resultados: Del total de 98 RN prematuros, 7 (7,14%) requirieron tratamiento. Los métodos WINROP y PINT ROP presentaron una sensibilidad de 83,3%/80% y una especificidad de 60%/38%, respectivamente. El método ROP Score presentó una sensibilidad y especificidad de 85,71% y 57,14%. El análisis mediante curva ROC mostró un área bajo la curva de 0,8 (IC: 0,7-0,87).

Conclusiones: Es necesario realizar un estudio prospectivo con el fin de construir un modelo predictivo propio. Esto permitirá establecer un método simple que permita optimizar el número de controles a realizar a nivel local.

Palabras clave: Retinopatía del prematuro, peso, modelo predictivo, WINROP, PINT ROP, ROP Score.

ABSTRACT

Objective: To establish whether predictive models of ROP severe WINROP, PINT ROP and ROP Score conform to local reality.

Method: Retrospective study of preterm infants weighing <1500 g and/or <32 weeks gestational age of Neonatal Unit of Dr. Gustavo Fricke Hospital during 2011.

Results: Of a total of 98 preterm infants, 7 (7.14%) required treatment. WINROP and PINT ROP methods had sensitivity of 83.3% / 80% and a specificity of 60% / 38%, respectively. ROP Score method had a sensitivity and specificity of 85.71% and 57.14%. The analysis by ROC curve showed an AUC of 0.8 (CI: 0.7 to 0.87).

Conclusions: It is necessary to conduct a prospective study to build a predictive model itself. This will establish a simple method that will optimize the number of examinations to be performed locally.

Key words: Retinopathy of prematurity, weight, predictive model, WINROP, PINT ROP, ROP Score.

* Médicos residentes de oftalmología, Universidad de Valparaíso.

** Oftalmólogo, Servicio de oftalmología del Hospital Carlos Van Buren.

*** Neonatólogo, Servicio de pediatría del Hospital Dr. Gustavo Fricke.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La retinopatía del prematuro (ROP) corresponde a una condición vasoproliferativa de origen multifactorial que afecta principalmente a los RN prematuros de muy bajo peso, que presentan una retina inmadura y parcialmente vascularizada¹⁻³. En la mayoría de los casos, la retina continuará su proceso normal de vascularización sin desarrollar ROP; sin embargo, en algunos casos hay aparición de neovasos, que en etapas posteriores pueden dar lugar a desprendimientos retinales, generando modificaciones estructurales y funcionales irreversibles⁴.

El ROP corresponde a una de las principales causas de ceguera infantil prevenible en países desarrollados y en vías de desarrollo^{5,6}. Dentro del grupo de países en desarrollo se encuentra Chile, que no difiere de esta realidad.

A nivel nacional, la incidencia de ROP el año 2000 fue de 20%, donde el 5% requirió algún tratamiento quirúrgico; mientras que para el quinquenio 2000-2004 la incidencia fue de 23.1% y el 13% de los casos requirió cirugía⁷. Esto puede explicarse por la mayor sobrevida de los prematuros más pequeños y a un mejor diagnóstico clínico.

Como parte del programa GES de prevención de ROP del Ministerio de salud, se realiza examen oftalmológico a modo de tamizaje en los RN prematuros <32 semanas y/o que pesan <1.500 g. Este examen se repite cada dos semanas o antes, según los hallazgos clínicos, hasta que cumplan con criterios de alta. El objetivo es pesquisar los casos de ROP severos que van a requerir tratamiento (láser, crioterapia o vitrectomía) evitando así desprendimientos de retina que conllevan al déficit visual.

Se han postulado diversos factores de riesgo asociados al desarrollo de ROP⁸⁻¹¹, sin embargo en la actualidad, la edad gestacional y el peso al nacer se consideran sus factores predictores más potentes^{12,13}.

Para lograr detectar un caso de ROP severo, que se presenta en alrededor del 10% de los RN prematuros con algún grado de ROP¹⁴, es necesario efectuar repetidos exámenes oftalmológicos, lo que genera mayor estrés en los RN y una sobrecarga laboral para el escaso recurso de oftalmólogos especializados. Por esta razón, se han diseñado diversos modelos predictores que buscan detectar en forma más cer-

tera y precoz, los casos que pueden evolucionar a ROP severo.

Dentro de estos modelos se encuentran el WINROP¹⁵, PINT ROP¹⁶ y ROP Score¹⁷, que incluyen a la ganancia de peso postnatal como variable independiente para determinar el riesgo de desarrollar ROP.

El modelo WINROP fue aplicado para la población de la ciudad de Gotemburgo, Suecia. En forma retrospectiva se analizaron los datos de peso al día 8 desde el nacimiento, y luego en forma semanal. Así se elaboró una base de datos online, cuyos resultados indicaban un bajo o alto riesgo de desarrollar ROP severo. Se obtuvo una sensibilidad (S) del 100% y especificidad (E) de 84.5%. En promedio, logró predecir los casos de ROP severo 9 semanas antes de que requirieran tratamiento y 7,7 semanas antes de que el fondo de ojo apareciera alterado¹⁵. Un estudio en que aplicaron WINROP en una población de Estados Unidos y Canadá, obtuvo resultados similares en cuanto a S con 98,6%, pero con menor E de 38,7%¹⁴.

El PINT ROP corresponde a un estudio secundario del estudio PINT (transfusión en prematuros), realizado de manera multicéntrica en Estados Unidos, Canadá y Australia. Se incluyeron RN prematuros <1.000 gramos, y utilizaron como criterios para determinar necesidad de tratamiento, los establecidos en el estudio CRYO-ROP¹⁸. Se utilizaron los datos del peso al día 8 desde el nacimiento, para luego calcular la ganancia de gramos/día en forma semanal. Con estos datos se confeccionó un nomograma, obteniendo una S de 99%, E de 36%, y dando la alarma de ROP severo con un promedio de 10 semanas de anticipación.

El ROP Score fue creado en el hospital universitario de Porto Alegre, Brasil. Se consideraron dentro de las variables a analizar el peso de nacimiento, la edad gestacional (EG), peso a las 6 semanas cumplidas, necesidad de transfusiones sanguíneas y oxigenoterapia en ventilación mecánica. Obtuvieron una S de 96% y una E de 56% para ROP severo.

El objetivo de este estudio es establecer si alguno de los modelos de predicción de ROP severo descritos anteriormente, se ajusta mejor a la realidad local. Un objetivo secundario, fue identificar la presencia de otros factores de riesgo de presentar ROP referidos en la literatura.

MÉTODOS

Estudio de tipo observacional y corte transversal. Los datos se obtuvieron de las fichas clínicas de los RN prematuros con peso <1.500 gramos y/o <32 semanas de edad gestacional ingresados a la Unidad de Neonatología del Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar, durante el período enero-diciembre del año 2011 y que sobrevivieron para completar el seguimiento con examen clínico o hasta presentar ROP en su etapa más avanzada.

Fueron excluidos del estudio aquellos pacientes en que no fue posible acceder a su ficha clínica, aquellos con pesos no registrados y los pacientes trasladados a otros recintos hospitalarios (ver Figura N° 1).

El examen clínico, correspondiente al fondo de ojo, que forma parte del programa de tamizaje de ROP, fue realizado por dos médicos oftalmólogos y la obtención de datos de las fichas clínicas estuvo a cargo de tres revisores independientes.

ROP severo fue definido de acuerdo al estudio Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Randomized Trial¹⁹.

Las variables asociadas a riesgo de aparición de ROP descritas en la literatura⁸⁻¹¹ y que fueron analizadas en este estudio, correspondieron a: pre-eclampsia materna, embarazo múltiple, cesárea por

riesgo vital materno-fetal, ventilación mecánica en el RN, displasia broncopulmonar (DBP), oxigenoterapia con $FiO_2 >40\%$, enterocolitis necrotizante, hemorragia intraventricular, politransfusiones sanguíneas (≥ 2 unidades de glóbulos rojos), uso de eritropoyetina, leucopenia (leucocitos $<5.000/mm^3$), uso de insulina, uso de corticoides (dos o más dosis).

Para la aplicación de cada modelo se incluyeron sólo los pacientes que coincidían con los criterios de inclusión del estudio original.

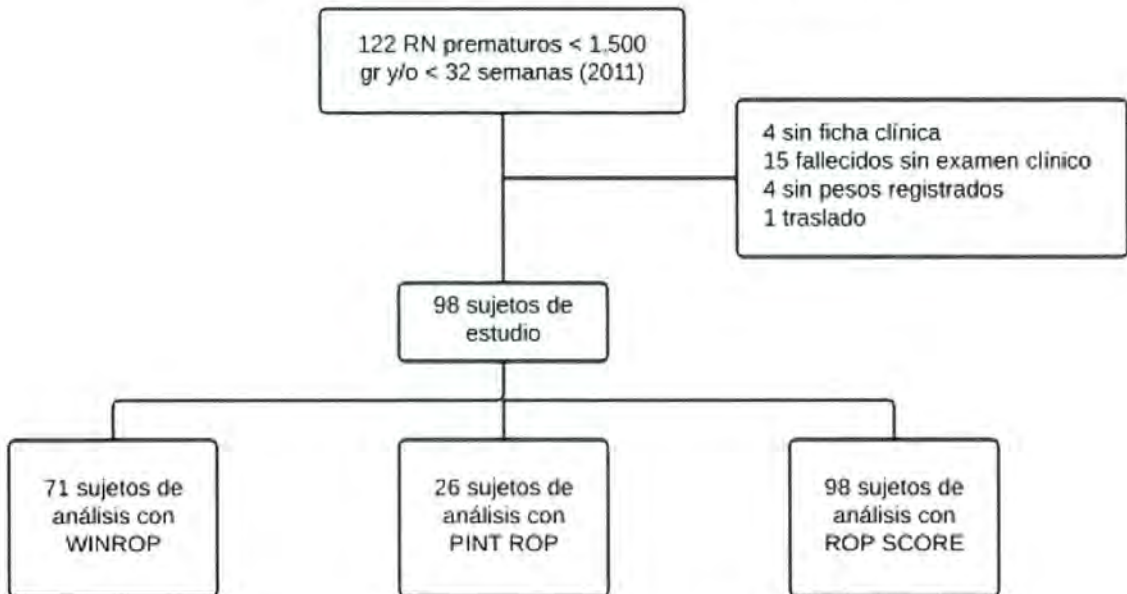
Para los modelos predictivos PINT ROP y ROP score, se construyeron curvas ROC a partir de los puntajes obtenidos, y se determinaron los valores de sensibilidad y especificidad para los puntos de corte descritos en los trabajos originales.

El análisis bivariado se realizó mediante la prueba chi cuadrado (χ^2), considerando una asociación estadísticamente significativa con $p < 0,05$.

Los padres de los RN ingresados a la unidad de neonatología firmaron un consentimiento informado, donde entregan autorización formal para utilizar los registros clínicos como objeto de investigación, manteniendo la confidencialidad de las identidades.

La información fue recogida en una base de datos y analizada mediante el software estadístico Stata 10.0.

Figura N° 1
FLUJOGRAMA DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO



RESULTADOS

El estudio incluyó datos de 98 pacientes, de los cuales 63 (64,3%) eran de sexo masculino y 35 (35,7%) de sexo femenino. El peso y la edad gestacional promedio al momento de nacer fueron de 1.309,6 gr y 29,3 semanas respectivamente (ver Tabla N° 1).

Del total de la muestra, 25 pacientes (25,5%) desarrollaron alguna etapa de ROP y sólo 7 pacientes (7,14%) presentaron ROP severo que requirió tratamiento (ver Tabla N° 1).

El modelo WINROP aplicado en esta población para detectar los casos de ROP severo, presentó una sensibilidad de 83,3% y especificidad de 60% para el punto de corte establecido en el estudio original (ver Tabla N° 2).

El modelo PINT ROP para detectar casos de ROP severo, presentó una sensibilidad de 80% y especificidad de 38% para el punto de corte establecido. Su análisis mediante curva ROC reveló un área bajo la curva de 0,8 (IC: 0,44-0,83) (ver Tabla N° 2).

El modelo ROP Score para detectar casos de ROP en cualquier etapa presentó una sensibilidad y especificidad de 96% y 13,7% respectivamente; mientras que para detectar los casos de ROP severo presentó una sensibilidad y especificidad de 85,71% y 57,14% respectivamente (ver Tabla 2). El análisis mediante curva ROC de este modelo para detectar

casos de ROP en cualquier etapa, reveló un área bajo la curva (ABC) de 0,94 (IC: 0,87-0,97) (ver Figura N° 2); mientras que para detectar los casos de ROP severo, presentó un ABC de 0,8 (IC: 0,7-0,87) (ver Figura N° 3).

De todas las variables independientes analizadas como probables factores de riesgo de desarrollar cualquier etapa de ROP, se logró determinar asociación estadísticamente significativa para el caso de ventilación mecánica, oxigenoterapia con $FiO_2 > 40\%$, DBP y politransfusiones sanguíneas ($p < 0,05$).

Para el caso de ROP severo, las variables asociadas fueron uso de oxigenoterapia con $FiO_2 > 40\%$ y DBP ($p < 0,05$).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La incidencia de ROP y de ROP severo encontrada en la población local, se ajusta a las cifras alcanzadas en estudios realizados en países desarrollados y en vías de desarrollo^{7, 20, 21}.

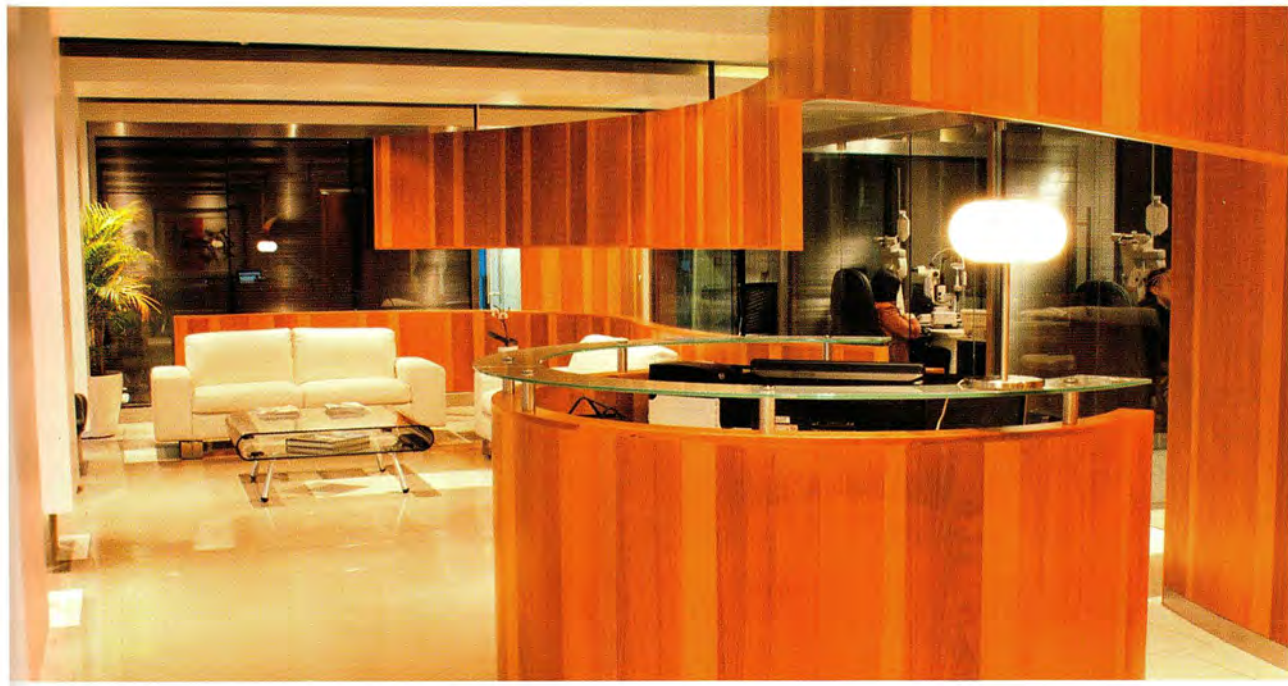
El estudio contó con la ventaja de presentar un completo registro de los datos necesarios para poder aplicar los modelos predictivos. Como limitación del estudio, por ser de tipo retrospectivo, no se realizó validación interexaminador mediante índice kappa.

Tabla N° 1
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA MUESTRA

Características	Total	Cualquier etapa ROP	ROP severo
Número de pacientes	98	25 (25,5%)	7 (7,14%)
Sexo (masculino /femenino)	63/35 (64,3%/35,7%)	14/11 (56%/44%)	4/3 (57%/43%)
Edad gestacional al nacer (semanas)	29,3 (DE: $\pm 2,33$)	26,5 (DE: $\pm 1,48$)	26,7 (DE: $\pm 2,14$)
Peso al nacer (gramos)	1.309,6 (DE: ± 397)	860 (DE: $\pm 187,7$)	887,14 (DE: $\pm 262,7$)

Tabla N° 2
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DE LOS MODELOS PREDICTIVOS APLICADOS

	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
WINROP	83,3%	60%	16,1%	97,5%
PINT-ROP	80%	38%	23,5%	88%
ROP SCORE Para cualquier etapa de ROP	96%	13,7%	27,6%	91%
ROP SCORE Para ROP severo	85,7%	57,1%	13,3%	98,1%



Un Centro de Lentes de Contacto de Clase Mundial

• LA INVITACIÓN

Lo invitamos a conocer HK Centro Visual. Un proyecto que reúne un Laboratorio de fabricación y un Centro de Adaptación de Lentes de Contacto de clase mundial.

• EL COMPROMISO

Nuestro compromiso es encontrar el lente de contacto preciso para dar solución a cualquier problema visual desde el más simple hasta el más complejo.

• NUESTRO EQUIPO

Nuestro Centro de Especialidad cuenta con un equipo humano de gran experiencia y tecnología de punta que aseguran un proceso de adaptación, seguro y exitoso.



“La experiencia y la tecnología cambian la forma de ver el mundo”

HKR
Hugo Krauss Rotter
Fundador HK Centro Visual



> Lentes de Contacto
> Laboratorio de Fabricación
> Centro de Adaptación

Nueva Costanera 3420, Piso 5.
Vitacura, Santiago.

Reserve su Hora de Atención:



(02) 2948 83 00

www.hkcentrovisual.cl



Glausolets® Plus

Dexametasona 0.1% + Tobramicina 0.3%

La combinación perfecta en el control y reducción de la PIO



PROGRAMA
DE APOYO
AL PACIENTE

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

*Unico tratamiento antiglaucomatoso
que le entrega a su paciente 6 meses
de tratamiento GRATIS*

Laboratorios  S.A.

www.smbfarma.cl

Figura N° 2
CURVA ROC PARA DETECCIÓN DE CUALQUIER ETAPA DE ROP
MEDIANTE ROP SCORE

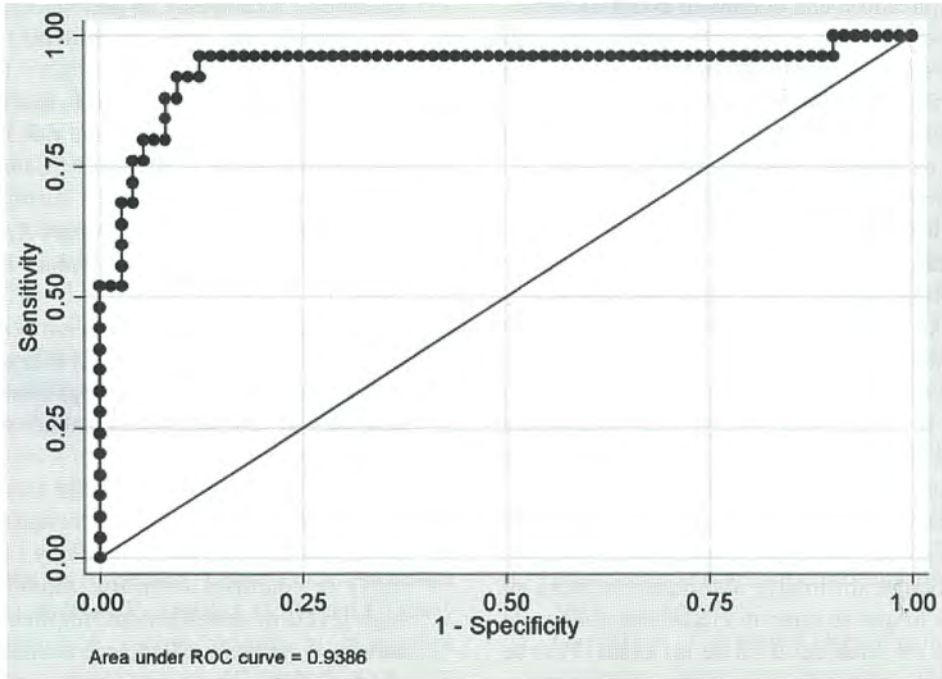
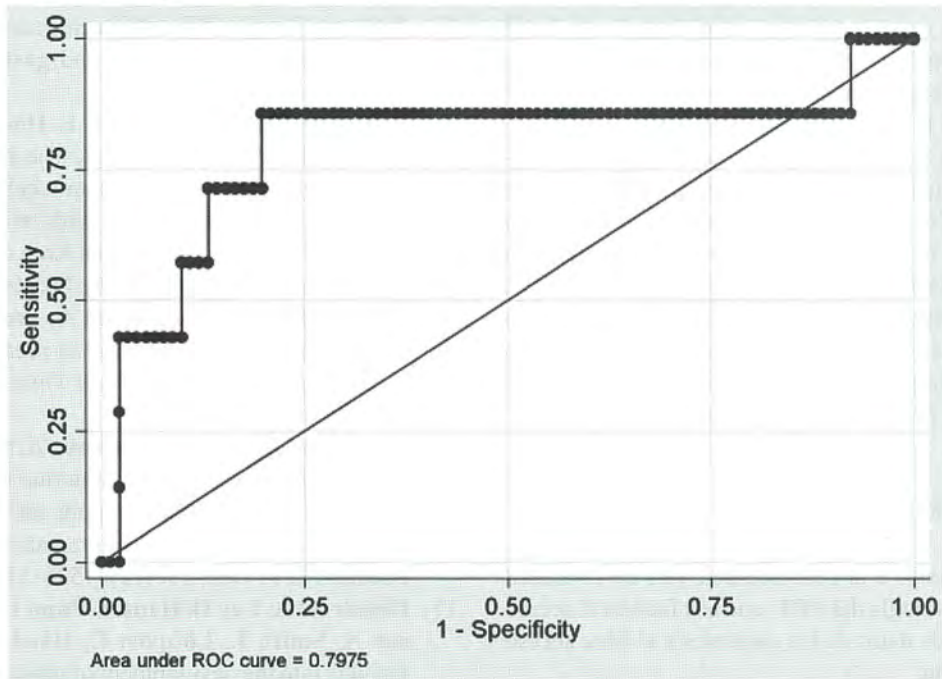


Figura N° 3
CURVA ROC PARA DETECCIÓN DE ROP SEVERO MEDIANTE ROP SCORE



Para el caso del modelo predictivo WINROP, la sensibilidad y especificidad resultaron inferiores a las del estudio original (S: 100%; E: 84,5%). Este modelo aplicado a una población estadounidense-canadiense y con una S de 98,6% no logró detectar a 2 casos de ROP severo de un total de 146 entre una población de 1706 RN.

En el caso de PINT ROP, si bien la sensibilidad obtenida es inferior a la del estudio original, no difiere en forma significativa su especificidad (S: 99%; E: 36%).

En el caso del ROP score para detectar cualquier etapa de ROP, la sensibilidad y especificidad obtenidas en esta población no difieren en forma significativa del estudio original (S: 94%; E: 26%); lo mismo ocurrió al aplicar el score para detectar ROP severo (S: 96%; E: 56%). Sin embargo, esto implica que solamente el 13,3% de los RN con alarma de ROP severo van a desarrollarlo efectivamente.

Por otra parte, si modificamos los puntos de corte para aumentar al máximo la sensibilidad del modelo, la especificidad disminuye abruptamente hasta un 7,7%, por lo que se estarían efectuando fondos de ojo extras en cerca del 92% de los casos. Esto se aleja de la finalidad de los modelos predictores de ROP, que buscan disminuir la cantidad de pacientes a los que se les va a realizar un examen clínico de confirmación, con el fin de optimizar recursos.

Por lo tanto, en este estudio ninguno de los 3 modelos predictivos se esgrime como un método pronóstico útil para detectar todos los casos de ROP severo en la población local.

Es por esta razón, que se hace necesario realizar un estudio prospectivo con el fin de construir un modelo predictivo propio mediante regresión logística, investigando las variables que resultaron con asociación significativa al desarrollo de ROP, en una población con mayor número de casos. Esto permitiría establecer para nuestra población un método simple que ayude a optimizar el número de controles de fondos a ojos a realizar.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Dra. Standen, jefe de la unidad de Neonatología del HGF, que nos facilitó el acceso a la base de datos de los pacientes y el libre acceso a su unidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Lermann V, Fortes J, Procianoy R.** The prevalence of retinopathy of prematurity in very low birth weight newborn infants. *J Pediatr.* 2006; 82: 27-32.
2. **Karna P, Muttineni J, Angell L, Karmaus W.** Retinopathy of prematurity and risk factors: a prospective cohort study. *BMC Pediatr.* 2005; 5: 18.
3. **Chawla D, Agarwal R, Deorari A, Paul V.** Retinopathy of prematurity. *Indian J Pediatr.* 2008; 75: 73-76
4. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity. Ophthalmological outcomes at 10 years. *Arch Ophthalmol.* 2001; 119: 1110-8.
5. **Gilbert C, Fielder A, Gordillo L, et al.** International NO-ROP Group. Characteristics of infants with severe retinopathy of prematurity in countries with low, moderate, and high levels of development: implications for screening programs. *Pediatrics* 2005; 115(5): e518-e525.
6. **Maida J, Mathers K, Alley C.** Pediatric ophthalmology in the developing world. *Curr Opin Ophthalmol.* 2008; 19(5): 403-408.
7. **Informe Técnico Minsal:** Recién nacidos con menos de 32 semanas de edad gestacional. Quinquenio 2000-2004.
8. **Fortes J, Eckert G, Valiatti F, Dos Santos P, da Costa M, Procianoy R.** The influence of gestational age on the dynamic behavior of other risk factors associated with retinopathy of prematurity (ROP). *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2010 Jun; 248(6): 893-900.
9. **Chen J, Stahl A, Hellstrom A, Smith LE.** Current update on retinopathy of prematurity: screening and treatment. *Curr Opin Pediatr.* 2011 Apr; 23(2): 173-8.
10. **Wikstrand H, Hård A, Niklasson A, Smith L, Löfqvist C, Hellström A.** Maternal and neonatal factors associated with poor early weight gain and later retinopathy of prematurity. *Acta Paediatr.* 2011 Dec; 100(12): 1528-33.
11. **Hellström A, Ley D, Hansen-Pupp I, Niklasson A, Smith L, Löfqvist C, Hård A.** New insights into the development of retinopathy of

- prematurity--importance of early weight gain. *Acta Paediatr.* 2010 Apr; 99(4): 502-8.
12. **Aydemir O, Sarikabadayi Y, Aydemir C, Tunay Z, Tok L, Erdeve O, Oguz S, Uras N, Dilmen U.** Adjusted poor weight gain for birth weight and gestational age as a predictor of severe ROP in VLBW infants. *Eye (Lond).* 2011 Jun; 25(6): 725-9.
 13. **Wu C, Vanderveen D, Hellström A, Löfqvist C, Smith L.** Longitudinal postnatal weight measurements for the prediction of retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol.* 2010 Apr; 128(4): 443-7.
 14. **Wu C, Löfqvist C, Smith LE, VanderVeen DK, Hellström A.** WINROP Consortium. Importance of early postnatal weight gain for normal retinal angiogenesis in very preterm infants: a multicenter study analyzing weight velocity deviations for the prediction of retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol.* 2012 Aug 1; 130(8): 992-9.
 15. **Hellström A, Hård A, Engström E, Niklasson A, Andersson E, Smith L, Löfqvist C.** Early weight gain predicts retinopathy in preterm infants: new, simple, efficient approach to screening. *Pediatrics* 2009 Apr; 123(4): e638-45.
 16. **Binenbaum G, Ying G, Quinn G, Dreiseitl S, Karp K, Roberts R, Kirpalani H.** A Clinical Prediction Model to Stratify Retinopathy of Prematurity Risk Using Postnatal Weight Gain. *Pediatrics.* 2011 Mar; 127(3): e607-14.
 17. **Eckert G, Fortes J, Maia M, Procianoy R.** A predictive score for retinopathy of prematurity in very low birth weight preterm infants. *Eye (Lond).* 2012 Mar; 26(3): 400-6.
 18. Cryotherapy for retinopathy of prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity: Preliminary results. *Arch Ophthalmol* 1988; 106: 471-479.
 19. Early Treatment For Retinopathy Of Prematurity Cooperative Group. Revised indications for the treatment of retinopathy of prematurity: results of the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial. *Arch Ophthalmol.* 2003 Dec; 121(12): 1684-94.
 20. **Zimmermann J, Fortes J, Tartarella M, Zin A, Jornada I.** Prevalence of retinopathy of prematurity in Latin America. *Clin Ophthalmol.* 2011; 5: 1687-1695.
 21. **Gergely K, Gerinec A.** Retinopathy of prematurity - epidemics, incidence, prevalence, blindness. *Bratisl Lek Listy.* 2010; 111(9): 514-7.

CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA CEPAS BACTERIANAS CAUSANTES DE ÚLCERA CORNEAL 2008-2012 HOSPITAL SALVADOR

Dres.: ÁLVARO HENRÍQUEZ O.*, BÁRBARA OLIVA**, MARCELO REYES S.***, ALONSO RODRÍGUEZ***, RAIMUNDO CHARLÍN E.

RESUMEN

Objetivo: Caracterización microbiológica cepas bacterianas causantes ulcera corneal 2008 2012.

Materiales y métodos: Identificación cultivos bacterianos. Confección base datos.

Resultados: 729 cultivos: 423(+): 58%, 306(-): 42%.

Microorganismos aislados: *S.coagulasa* negativo: 49.6%, *S.pneumoniae*: 12.7%, *S.aureus*: 10.4%, *P.aeruginosa*: 7.8%, *S.viridans*: 4.96%, *Moraxella sp* : 4.9%, Otros Gram positivos: 4.2%, *Haemophilus spp* : 0.9%, *S.marcescens*: 0.7%.

Resistencia cepa: *S. coagulasanegativo*: 24% Tobramicina, 18% Cloranfenicol, 18% Ciprofloxacino, 0,9% Cafazolina, 3,8% Ofloxacino, 0,9% Vancomicina, 1,4% Lincomicina y Ceftacidima. *S.pneumoniae*: 81% Tobramicina, 1,8% Cloranfenicol, 3,7% Ciprofloxacino. *S. aureus*: 15,9% Ciprofloxacino, 11,3% Cloranfenicol, 4,9% Tobramicina. *S. viridans*: 11,5% Tobramicina, 4,7% Cefazolina. *P. aeruginosa* 44,8% Tobramicina, 12,3% Cloramfenicol, 69,6% Cefazolina, 3,7% Ciprofloxacino.

Resistencia antibiótico: Tobramicina: 28.1%, Cloranfenicol: 15.1%, Ciprofloxacino: 12.7%, Cefazolina: 8.5%, Ofloxacino: 3.7%, Penicilina: 1.6%, Vancomicina: 0.4%, Ceftazidima: 0.9%, Amikacina: 0.2%.

Multiresistencia: Resistencia 2 AM: 18.9%, 3 AM: 7.5%, 4 AM: 2.6%, 5 AM: 0.9%.

Conclusión: Estudio básico etapa I. Resultados similares Norteamérica. Etapa 2 caracterización molecular cepas asociado a ulcera corneal, identificación factor patogenicidad específico ocular.

Palabras clave: ulcera corneal, bacteria, antibiótico, resistencia

ABSTRACT

Objective: Microbiological characterization bacterial strains causing corneal ulcer 2008 2012.

Materials and methods ID bacterial cultures. Making database.

Results: Crop 729: 423(+): 58%, 306(-): 42%.

Microorganisms isolated: *S.coagulasenegative*: 49.6%, *S. pneumoniae*: 12.7%, *S.aureus*: 10.4%, *P.aeruginosa*: 7.8%, *S.viridans*: 4.96%, *Moraxella sp*: 4.9%, Other Gram positive: 4.2%, *Haemophilus spp*: 0.9%, *Serratia marcescens*: 0.7%.

Resistance strain: *S.coagulasenegative*: 24% Tobramycin, Chloramphenicol 18%, 18% Ciprofloxacin, Cafazolina 0.9%, 3.8% Ofloxacin, Vancomycin 0.9%, 1.4% Lincomycin and ceftazidime. *S. pneumo-*

* Médico Cirujano, Becado de Oftalmología Hospital del Salvador.

** Médico Cirujano, Médico Ciclo de Destinación y Formación.

*** Médico Cirujano-Oftalmólogo, Departamento de Cornea Hospital del Salvador.

**** Médico Cirujano-Oftalmólogo, Jefe Servicio Oftalmología Hospital del Salvador.

niae: 81% Tobramycin, Chloramphenicol 1.8%, 3.7% Ciprofloxacin. *S. aureus*: 15.9% Ciprofloxacin, 11.3% Chloramphenicol, 4.9% Tobramycin. *S. viridans*: 11.5% Tobramycin, 4.7% Cefazolin. *P. aeruginosa* Tobramycin 44.8%, 12.3% chloramphenicol, cefazolin 69.6%, 3.7% Ciprofloxacin.

Antibiotic Resistance: Tobramycin: 28.1%, Chloramphenicol: 15.1%, Ciprofloxacin: 12.7%, Cefazolin: 8.5%, Ofloxacin: 3.7%, Penicillin: 1.6%, Vancomycin: 0.4%, Ceftazidime: 0.9%, Amikacin: 0.2%.

Multidrug resistance: Resistance 2AM: 18.9%, 3AM: 7.5%, 4AM: 2.6%, 5AM: 0.9%.

Conclusion: Basic study stage 1. Similar Results North America. Stage 2 molecular characterization strains associated corneal ulcer; identification factor pathogenicity eye specific.

Key words: corneal ulcer, bacterial, antibiotic, resistance.

INTRODUCCIÓN

La úlcera corneal bacteriana en una enfermedad infecciosa de la cornea causada por bacteria (1). habitualmente sus consecuencias son devastadoras, y corresponden al primera causa de ceguera en el mundo desarrollado (2). La incidencia de úlcera corneal microbiana (bacteria, hongo, Acanthamoeba) se ha estimado en 30000 casos al año en Estados Unidos (1). La úlcera corneal bacteriana raramente ocurre en ojos sanos debido a los mecanismos de defensa propios de la cornea (1). Sin embargo existen determinados factores de riesgo como el uso de lentes de contacto, trauma, cirugía corneal, enfermedad de la superficie ocular, enfermedades sistémicas e inmunosupresión que pueden alterar estos mecanismos de protección (1).

Los estudios difieren en la epidemiología de la úlcera corneal bacteriana según la zona geográfica. En Estados Unidos los organismos aislados de manera más frecuente en úlceras corneales bacterianas incluyen Estafilococo coagulasa negativo (1%-45.5%), Estafilococo aureus (4%-19%), Pseudomonas aeruginosa (3%-33%), Serratia Marcescens (3%-13.5%) (1).

Otro estudio encontró que el 78.2% de los cultivos de úlceras corneales tuvo crecimiento de microorganismos gram positivos mientras que el 20.2% presentó crecimiento de microorganismos gram negativos. De los gram positivos, el 40.8% corresponde a Estafilococo coagulasa negativo y el 11.5% a Estafilococo aureus. De los gram negativo el 8% corresponde a Moraxella y el 3.4% a Pseudomonas aeruginosa (3). Un estudio realizado en Brasil mostro también de manera consistente que los organismos gram positivos son los patógenos más frecuentemente aislados (75.5%) y que la Pseudomonas es el agente más común entre los gram negativo (4).

La Pseudomonas aeruginosa ha sido identificada como el agente más común en la úlcera corneal bacteriana asociada a lente de contacto, dando cuenta de uno de cada tres casos (5,6). Sin embargo una revisión de Florida, Estados Unidos, encontró que Serratia Marcescens fue aislada más frecuentemente que Pseudomonas aeruginosa en úlceras corneales bacterianas asociadas a lente de contacto (7). Otra revisión de Melbourne Australia mostro que Pseudomonas aeruginosa solo fue aislada en un 7% de los casos de úlceras asociadas a lentes de contacto (8).

Existe evidencia de que ciertas bacterias causantes de úlceras corneales, presentan diversos factores moleculares de patogenicidad que favorecen específicamente la infección del tejido corneal. En este sentido un estudio demostró que un subgrupo de Pseudomonas aeruginosa presenta adaptación y especialización para causar infección corneal (9).

El estafilococo coagulasa negativo pertenece a la flora comensal de piel y conjuntiva, sin embargo es un agente que se aísla de manera frecuente en cultivo de úlceras corneales. Se ha descrito la capacidad de este microorganismo de producir biofilm lo que se ha relacionado con la colonización por parte de este agente de material quirúrgico, prótesis ortopédicas y prótesis valvulares cardíacas. Un estudio demostró la importancia del biofilm producido por el Estafilococo epidermidis, serotipo de estafilococo coagulasa negativo, en la generación de infecciones oculares como úlcera corneal bacteriana (10). De la misma forma la multiresistencia antibiótica de este organismo ha sido observada como un factor de virulencia mas para infecciones oculares (10).

Cabe mencionar que el genoma de Estafilococo epidermidis está completamente secuenciado por lo que es posible evaluar a nivel molecular factores patogénicos responsables de su actividad.

Dados estos antecedentes es que decidimos en una primera etapa realizar un estudio epidemiológico retrospectivo básico para poder conocer el perfil microbiológico del Servicio de Oftalmología del Hospital del Salvador en relación a la prevalencia de los agentes bacterianos causantes de úlcera corneal. Esto orientad a identificar los principales agentes causales de esta patología, con el objetivo de generar evidencia que permita posteriormente realizar el estudio de los factores patogénicos y de virulencia que estos microorganismos presentan a nivel molecular.

OBJETIVOS

Objetivo General: determinar el perfil microbiológico de las cepas bacterianas aisladas de los cultivos de úlceras corneales realizados en el Servicio de Oftalmología y en la Unidad de Trauma Ocular del Hospital del Salvador.

Objetivos específicos:

Determinar la prevalencia de las distintas cepas bacterianas aisladas en los cultivos de úlceras corneales.

1. Determinar la sensibilidad antibiótica de las distintas cepas bacterianas aisladas en los cultivos de úlceras corneales.
2. Generar evidencia necesaria para un estudio posterior de factores moleculares de patogenicidad, de las principales cepas aisladas en cultivos de úlceras corneales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo de los registros del departamento de microbiología del Hospital del Salvador, entre los años 2008 y 2012. Se obtuvieron datos

de los cultivos de úlceras corneales realizados en este período. Se consigno los cultivos positivos y negativos para bacterias, detallando el agente aislado y su sensibilidad antibiótica a los distintos antimicrobianos. Este estudio cumple con los principios bioéticos de la declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Se obtuvieron datos de 729 cultivos entre los años 2008 y 2012. El porcentaje de cultivos positivos fue 58% (n 423). El desglose del numero de cultivos por años se puede ver en la Tabla N° 1. De los organismos aislados el 82% son gram positivo y el 17, 9% gram negativo. De los gram positivo el Estafilococo coagulasa negativo fue el agente más frecuentemente aislado (n 210; 49.6%) seguido por el Estreptococo Pneumoniae (n 54; 12.7%) y el Estafilococo aureus (n 44; 10.4%). De los gram negativo el agente más frecuentemente aislado fue la Pseudomona aeruginosa (n 33; 7.8%) La frecuencia total de todos los microorganismos aislados se detalla en la Tabla N° 2. El antibiótico que presento el mayor porcentaje de resistencia global fue la Tobramicina (28.1%), seguida por Cloranfenicol (15.1%), Ciprofloxacino (12.7%), en la Tabla N° 3 se puede apreciar el porcentaje de resistencia global a los demás antibióticos. El desglose de la resistencia antibiótica por cepa, muestra importante resistencia de los principales gérmenes aislados en nuestro estudio a estos mismos antimicrobianos (Tabla N° 4). El porcentaje de multiresistencia alcanza el 30,7%, siendo la mayoría de estos microorganismos resistente a dos antibióticos (Tabla N° 5).

CONCLUSIONES

Este estudio demuestra de manera consistente con los datos encontrados en la literatura, que los microorga-

**Tabla N° 1
FRECUENCIA DE CULTIVOS DE ÚLCERAS CORNEALES POR PERÍODO**

	N°	Porcentaje
2008-2009	211	28,9%
2009-2010	185	25,3%
2010-2011	186	25,5%
2011-2012	147	20,1%

Tabla N° 2
DISTRIBUCIÓN DE BACTERIAS AISLADAS DE CULTIVOS CORNEALES

	N°	porcentaje
Gram positivo	347	82%
<i>S.coag -</i>	210	49,6%
<i>S. pneumo</i>	54	12,7%
<i>S. aureus</i>	44	10,4%
<i>S. viridans</i>	21	4,96%
Otros gram positivo	18	4,2%
Gram negativo	76	17,9%
<i>Ps. aerug</i>	33	7,8%
<i>Moraxella sp</i>	21	4,9%
<i>Haemophilus</i>	4	0,9%
<i>Serratia Marcescens</i>	3	0,7%
Otros gram negativo	15	3,5%

Tabla N° 3
RESISTENCIA GLOBAL A ANTIBIÓTICOS

	N°	Pocentaje
<i>Tobramicina</i>	119	28,1%
<i>Cloranfenicol</i>	64	15,1%
<i>Ciprofloxacino</i>	54	12,7%
<i>Cefazolina</i>	36	8,5%
<i>Ofloxacino</i>	16	3,7%
<i>Cefalotina</i>	10	2,3%
<i>Penicilina</i>	7	1,6%
<i>Eritromicina</i>	6	1,4%
<i>Ceftazidima</i>	4	0,9%
<i>Cotrimoxazol</i>	3	0,7%
<i>Lincomicina</i>	3	0,7%
<i>Vancomicina</i>	2	0,4%
<i>Amikacina</i>	1	0,2%

nismos aislados de manera más frecuente de úlceras corneales corresponde a bacterias gram positivas. De las gram positivas los microorganismos mas prevalentes en este trabajo fue el estafilococo coagulasa negativo, seguido por el Estreptococo Pneumoniae, el Estafilococo aureus y el Estreptococo viridans. Estos datos son similares a los descritos para la población de Estados Unidos (1), donde el principal agente aislado también corresponde al Estafilococo coagulasa negativo, y la distribución porcentual de estos agentes

es concordante a nuestro estudio, con excepción del estreptococo Pneumoniae, el cual fue una causa más prevalente de ulcera corneal en los cultivos revisados por nosotros. Del mismo modo el gram negativo aislado de manera más frecuente en los cultivos de esta investigación, fue la Pseudomona aeruginosa, al igual que lo descrito para la población de Estados Unidos (1) y con porcentaje comparable.

Es importante evaluar cuidadosamente los resultados obtenidos, dado que el alto número de cultivo

Tabla N° 4
BIÓTICA POR CEPA BACTERIANA

	<i>S. coag -</i>	<i>S. Pneum</i>	<i>S. aureus</i>	<i>S. viridans</i>	<i>Ps. aerug</i>	<i>Moraxella</i>
<i>Tobramicina</i>	n51, 24%	n44, 81%	n4, 9%	n11, 52%	-	n1, 4.7%
<i>Cloranfenicol</i>	n38, 18%	n1, 1,8%	n5, 11,3%	-	n12, 36%	-
<i>Ciprofloxacino</i>	n38, 18%	n2, 3,7%	n7, 15,9%	n1, 4,7%	-	-
<i>Cefazolina</i>	n2, 0,9%	-	n2, 4,5%	-	n23, 69%	-
<i>Ofloxacino</i>	n8, 3,8%	n2, 3,7%	n4, 9%	-	n3, 9%	-
<i>Vancomicina</i>	n2, 0,9%	-	-	-	-	-
<i>Lincomicina</i>	n3, 1,4%	-	-	-	-	-
<i>Ceftazidima</i>	n3, 1,4%	-	-	-	-	-

Tabla N° 5
DISTRIBUCIÓN DE BACTERIAS MULTIRESISTENTES

	N°	porcentaje
<i>2 antimicrobianos</i>	80	18,9%
<i>3 antimicrobianos</i>	32	7,5%
<i>4 antimicrobianos</i>	11	2,6%
<i>5 antimicrobianos</i>	4	0,9%
<i>6 antimicrobianos</i>	2	0,47%
<i>7 antimicrobianos</i>	1	0,23%

evaluados y con resultados positivos a Estafilococo coagulasa negativo podría ser interpretado como una eventual contaminación de la muestra en la medida que no se establezca una correlación con la clínica. Si bien es un hecho que el origen de la toma del cultivo fue una úlcera corneal, se hace fundamental realizar un análisis de la ficha clínica asociada a cada resultado para evaluar si efectivamente el cultivo microbiológico se asocio a un evento clínico con resultado satisfactorio o no. Esta será por tanto la segunda etapa del estudio macro. De encontrar una estrecha relación entre resultado clínico y aislamiento microbiológico a Estafilococo coagulasa negativo, comenzaremos la etapa 3 de este proyecto, que consistirá en una vigilancia epidemiológica activa prospectiva de cepas de Estafilococo coagulasa negativo causantes de úlcera corneal derivadas tanto del Servicio de Oftalmología como de la Unidad de Trauma Ocular, previo toma consentimiento informado del paciente autorizado por el respectivo comité de ética, para realizar la tipificación de cepa. De las cepas encontradas y en una tercera etapa se realizara la caracterización molecular de estas, buscando algún

factor de patogenicidad que sea común entre ellas (probablemente genes relacionados con la formación de biofilm), vía PCR y DGGE. Posteriormente se establecerán clusters de cepas que causen patología oftalmológica y estos factores de patogenicidad se compararan con cepas del mismo tipo pero que causen patología infecciosa en sitios diferentes (ITU, infección de vías venosas etc.) realizando la comparación genómica de las mismas.

Esperamos encontrar algún factor de patogenicidad que sea exclusivo o cuya expresión sea más prevalente en la cepas que causen úlcera corneal comparativamente con otras cepas, para así establecer que determinadas cepas con la presencia de el gen estudiado se asocia mas frecuentemente a úlcera corneal versus otras que no lo posean.

Esto tiene una relevancia fundamental en paciente sometidos a cirugía de alta complejidad, como QPP,DALK, LASIK entre otros, en los que la detección de estas bacterias vía cultivo y diagnóstico molecular, permitirá establecer una conducta terapéutica preventiva de erradicación en el paciente previo a la cirugía, disminuyendo el riesgo potencial de una complicación infecciosa corneal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Academy of Ophthalmology Cornea/ External Disease Panel. Preferred Practice Pattern Guidelines. Bacterial Keratitis- Limited Revision. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2011. Available at: www.aao.org/ppp
2. **Charukannoetkanok P., Pineda R.** Controversies in Management of Bacterial Keratitis. *Int Ophthalmol Clin.* 2005 Fall 45(4) 199-210.
3. **Pandita A, Murphy C.** Microbial keratitis in Waikato, New Zealand. *Clin Experiment Ophthalmol* 2011; 39: 393-7
4. **Passos RM, Cariello AJ, Yu MC, Hofling-Lima AL.** Microbial keratitis in the elderly: a 32-year review. *Arq Bras Oftalmol* 2010; 73: 315-9.
5. **Mah-Sadorra JH, Yavuz SG, Najjar DM, et al.** Trends in contact lens-related corneal ulcers. *Cornea* 2005; 24: 51-8.
6. **Green M, Apel A, Stapleton F.** Risk Factors and causative organisms in microbial keratitis. *Cornea* 2008; 27: 22-7.
7. **Alexandrakis G, Alfonso EC, Miller D.** Shifting trends in bacterial Keratitis in south Florida and emerging resistance to fluoroquinolones. *Ophthalmology* 2000; 107: 1497-502.
8. **Keay L, Edwards K, Naduvilath T, et al.** Microbial keratitis predisposing factors and morbidity. *Ophthalmology* 2006; 113: 109-16.
9. **Stewart R, Wiehlmann L, Ashlford K, Preston S, et al.** Genetic Characterization indicates that a Specific Subpopulation of *Pseudomonas aeruginosa* Is Associates with Keratitis Infections. *Journal of Clinical Microbiology.* Mar. 2011, p. 993-1003.
10. **Nayak N, Nag T.C, Satpathy G, Ray S.B.** Ultrastructural analysis of slime positive and slime negative *Staphylococcus epidermidis* isolates infectious keratitis. *Indian J Med Res* 125, June 2007, p. 767-771.

LASIK: RELACIÓN DE LA VELOCIDAD DE TRASLACIÓN Y OTRAS VARIABLES EN EL GROSOR DEL FLAP CON MICROQUERATOMO PENDULAR Y CABEZAL DE 130 MICRAS

Dres.: M. HERNÁNDEZ C.*; R. TERÁN A.*; M. DÍAZ C.*; TM. E. GUERRA S.*;
M. HERNÁNDEZ S.**

RESUMEN

Objetivo: Conocer variables que influyen en grosor del flap con microquerátomo Pendular-Carriazo de Schwind y cabezal de 130 micras.

Método: Se revisan 257 fichas de pacientes operados Lasik, cirugías separadas una semana, en los que se utilizó un MK pendular con cuchillito nuevo. Paquimetría ultrasónica intraoperatoria. El grosor del flap se determinó por método de sustracción.

Diseño: Estudio de cohorte retrospectivo descriptivo.

Resultados: Se analizan 422 ojos (50,2% OD) de 257 pacientes, 51,4% hombres y 48,6% mujeres. Edad $34,7 \pm 10$ años (SD) (rango 19 a 65 años). Equivalente esférico promedio fue de $-3 \pm 2,85$ D, grosor corneal promedio de $531,7 \pm 23,5$ μm (rango 490 a 649 μm) y queratometría promedio de $43 \pm 1,35$ D.

Al comparar el grosor del flap en ambos ojos no se observan diferencias significativas.

Se obtiene un flap de grosor promedio de $108,07 \pm 9,5$ μm (rango 79 a 143 μm), observando una relación significativa con el grosor corneal preoperatorio, y débil con la edad del paciente. Con velocidad de 3 mm/s se obtiene flap de $109 \pm 9,2$ μm y con velocidad de 3,5 mm/seg flap de $103 \pm 9,04$ μm , diferencia significativa.

Conclusión: Con diferentes modelos de regresión lineal múltiple, se concluye que las variables más influyentes en el grosor del flap son velocidad de corte, paquimetría preoperatoria y la edad del paciente.

SUMMARY

Purpose: To assess variables affecting flap thickness with Schwind Carriazo Pendular microkeratome (MK) with 130 μm head.

Methods: 257 patient records were reviewed. Lasik was performed one week apart, using pendular MK with a new blade. Subtraction pachymetry was used to calculate flap thickness.

Design: Descriptive retrospective cohort study.

Results: 422 eyes were analysed (50,2% OD) of 257 patients, 51,4% men and 48,6% women. Age $34,7 \pm 10$ years old (SD) (range 19 to 65), the mean spherical equivalent was $-3 \pm 2,85$ D, corneal thickness $531,7 \pm 23,5$ μm (range 490 to 649 μm) and mean keratometry $43 \pm 1,35$ D.

Comparing flap thickness in both eyes there were not significant differences.

* Instituto Oftalmológico Magallanes. Punta Arenas, Chile.

** Universidad de Santiago de Chile. Facultad de Medicina.

The mean flap thickness was $108,07 \pm 9,5 \mu\text{m}$ (range 79 to 143 μm), and was significantly correlated with preoperative corneal thickness and weak with the age of the patient. A flap of $109 \pm 9,2 \mu\text{m}$ was obtained with speed of 3 mm/seg and a flap of $103 \pm 9,04 \mu\text{m}$ with a speed of 3,5 mm/s, a significant difference.

Conclusion: *Cutting speed, preoperative pachymetry and patient age were the variables that most influence flap thickness.*

INTRODUCCIÓN

La cirugía refractiva lasik se ha constituido en la técnica de elección en la corrección de las ametropías como la miopía, astigmatismo e hipermetropía.⁽¹⁾

La técnica involucra la creación de un flap de tejido corneal realizado mediante un microquerátomo o un láser con el fin de preservar prácticamente indemne la superficie ocular lo que redundará en un paciente mínimamente sintomático y altamente satisfecho en el post operatorio⁽²⁾. El costo es la vulneración de la integridad del estroma corneal anterior donde se sustenta la estabilidad de la anatomía corneal.⁽³⁾ En consecuencia, la tendencia es la creación de flaps delgados⁽¹⁾ que aún cuando están asociados a un mayor riesgo de complicaciones (estrias, pliegues, deslizamientos, etc.) permiten preservar un estroma corneal considerado más seguro (> 300 micras), reduciendo el riesgo de ectasia⁽⁴⁾, particularmente en pacientes con corneas delgadas y altas ametropías.

En éste trabajo analizamos retrospectivamente las variables que influyen en el grosor del flap con un microquerátomo Pendular-Carriazo de Schwind con cabezal de 130 micras.

PACIENTES Y MÉTODO

Se revisan fichas clínicas de pacientes del Centro Oftalmológico Lasik Magallanes, Punta Arenas, Chile en los que se realizó cirugía refractiva lasik utilizando un Microquerátomo Pendular Carriazo de Schwind, con cabezal de 130 micras, para crear un flap con bisagra superior y en los que se consignó sistemáticamente la paquimetría intraoperatoria del lecho estromal corneal, inmediatamente después de levantar el flap.

El grosor del flap se determinó por el método de sustracción.

Las intervenciones fueron realizadas por 5 oftalmólogos (MHC, RTA, MDC, CDH, DM) en roles de primer cirujano o ayudante responsable de

armar, calibrar y controlar el movimiento de corte del MK. En cada intervención se utilizó un cuchillete desechable nuevo y las cirugías fueron realizadas al menos con una semana de separación. El estudio se realizó cumpliendo los principios de la declaración de Helsinki y obteniendo de todos los pacientes su consentimiento informado y suscrito.

Se confecciona una base de datos en planilla Excel consignando variables demográficas, equivalente esférico, paquimetría, queratometría, blanco-blanco, ablación máxima, ablación central, paquimetría intraoperatoria, grosor del flap, anillo de succión, velocidad de corte, laser setting, fecha de operación y cirujano.

Diseño:

Estudio de cohorte retrospectivo descriptivo.

Análisis Estadístico:

Los resultados fueron analizados usando el software estadístico STATA (versión 10).

Definición de Variables:

Variable dependiente: Grosor del Flap.

Variable independiente: Velocidad del cabezal (3mm/seg vs 3.5 mm/seg).

Variables de control: edad, sexo, equivalente esférico, paquimetría preoperatoria y queratometría.

Análisis descriptivo:

Las variables fueron descritas en base a promedios, DS, y porcentajes dependiendo del tipo. La comparación entre estas variables se realizó utilizando Wilcoxon rank-sum test y χ^2 de Pearson dependiendo del tipo de variable. El valor p para todas las hipótesis fue testeada a dos colas y la significancia estadística se definió como $p < 0.05$.

Para determinar el efecto de la velocidad de avance del MK sobre la profundidad del corte, se realizó un análisis de regresión lineal multivariable, en el cual

se incluyen las variables dependiente, independiente y de control.

Evaluación preoperatoria:

Una semana previa a la cirugía se efectúa una evaluación que incluye: Agudeza visual en optotipos de Snellen, refracción clínica con y sin cicloplejia, tonometría aplanática, examen del segmento anterior en lámpara de hendidura, examen del polo posterior con lupa de 90 D y periferia retinal mediante oftalmoscopia binocular indirecta, Test de Schirmer. Queratometría, diámetro pupilar mesópico y escotópico, diámetro corneal BB (Nidek autoref modelo ARK-700 A), Paquimetría ultrasónica (Tomey Handy Pachymeter SP-100), Topografía Corneal y Aberrometría corneal (Topographer Keratron Scout/Optikon 2000).

Se realizaron controles al 1, 3, 15 y 30 días post operatorios.

Se consideran exclusiones para el procedimiento un grosor corneal menor de 490 μm , la presencia de signos topográficos de queratocono, de alguna enfermedad de la superficie ocular y del segmento posterior y cirugías previas. Se excluyeron además pacientes con ojo seco severo, en cambio las formas leves y moderadas se trataron previo al procedimiento.

Microquerátomo pendular Carriazo de Schwind.

Características:

Este microquerátomo se basa en el principio de aplanación convexa de la cornea durante el corte. Este se realiza mediante un doble movimiento, de avance pendular, a velocidad de 3 mm/s (regulable entre 2 y 5 mm/s) y otro oscilatorio del cuchillito a 15000 rpm (rango 9000 a 15000).

Su diseño ergonómico permite colocar el cabezal de corte de una manera muy simple en los engarces del anillo de succión. Una vez en posición se activa motor de avance y oscilación, iniciando proceso de corte previo un chequeo automático de los parámetros del motor. Los cabezales de corte disponibles en versiones estándar de 90, 110, 130, 150 y 170 μm , y otros a solicitud. La posición de la bisagra puede ser seleccionada en los 360 grados. Un microprocesador controla y monitorea continuamente la actividad del MK, permitiendo acceso a información de vacío y las distintas fases del corte de cada cirugía.

Técnica quirúrgica:

La técnica quirúrgica se estandarizó en manual de procedimientos, efectuando cirugías separadas, comenzando con el ojo más amétrope, y siempre utilizando un cuchillito nuevo por cada intervención.

El anillo se seleccionó según queratometría preoperatoria promedio > 43 D anillo de 9 mm y ≤ 43 D anillo de 10 mm. En todos los casos la bisagra se localiza en posición superior (12 hrs). Se utiliza cabezal de 130 micras y se preestablece velocidad del movimiento pendular, de acuerdo a estimación del grosor del flap requerido en velocidades de 3 y 3.5 mm/s.

Se instila anestesia tópica (clorhidrato de proparacaina al 0,5%) y se marca eje de 180° bajo Lámpara de Hendidura en casos con astigmatismo mayor de 0,5 D.

Se realiza aseo preoperatorio de párpados con povidona yodada al 10% más tópica al 5% en fondos de saco.

Se posiciona y alinea paciente en mesa quirúrgica bajo microscopio operatorio del laser, con la precaución de mantener posición flectada del mentón, haciendo coincidir ejes de alineamiento corneal y foco del láser.

Se prepara campo estéril con Steridrape y Tegaderm para aislar pestañas y se aplica blefarostato aspirativo. Irrigación de la superficie ocular con BSS y marcación de ejes.

Se posiciona anillo de succión centrado en la pupila y se activa vacío de 615 ± 5 mmHg. Se instala motor de MK en engarces del anillo y se activa movimiento de corte. Secado con microesponjas. Se levanta flap y se efectúan tres mediciones de paquimetría intraoperatoria, registrando el promedio. Ablación con láser Esiris de Schwind según protocolo operatorio esférico (ORK CAM), con objetivo clínico de emetropía.

Irrigación con BSS, reposicionamiento del flap, irrigación de la interfase y espatulado con microesponjas. Secado por 2 minutos.

En flap ultradelgado (< 100 micras) se aplica un lente de contacto.

Se instila Metilprednisolona y Gatifloxacino tópicos.

Control en Lámpara de Hendidura previo al egreso de pabellón.

Resultados:

Se analizaron 422 ojos (50,2% OD) de 257 pacientes, 132 (51,4%) hombres y 125 (48,6%) mujeres. Edad $34,7 \pm 10$ años (rango: 19 a 65 años). Los valores promedios de las variables en estudio fueron, equivalente esférico: $-3 \pm 2,85$ D; espesor corneal: $531,7 \pm 23,5$ μm (rango: 490 a 649 μm), queratometría: $43 \pm 1,35$ D; RST: $360 \mu\text{m} \pm 34$ (rango: 294 a 470 μm).

Se obtiene un flap de grosor promedio de $108,07 \mu\text{m} \pm 9,5$ (rango: 79 a 143 μm).

Al comparar el grosor promedio del flap obtenido en ambos ojos no se observan diferencias significativas ($107,9 \mu\text{m} \pm 9,4$ VS. $108,3 \mu\text{m} \pm 9,7$), validando el grupo de estudio como un todo (Figuras N^{os} 1 y 2).

El espesor corneal preoperatorio es un factor reconocido en la literatura (5) que determina, mediante una relación lineal, un mayor grosor del flap en MK mecánicos.

En la Figura N^o 3 se muestra ésta tendencia en nuestra cohorte y que se hace evidente al comparar

Figura N^o 1
PAQUIMETRÍA CORNEAL PREOPERATORIO Y GROSOR DEL FLAP.
COMPARACIÓN DE AMBOS OJOS

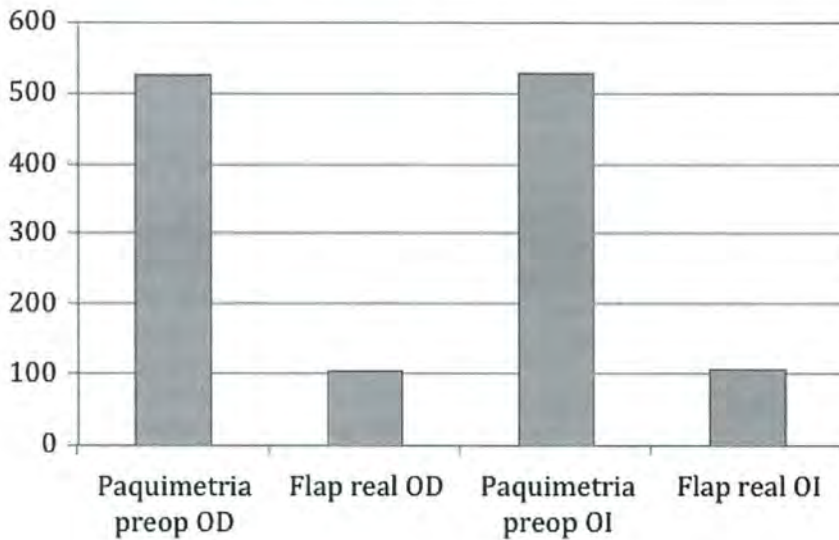


Figura 2
COMPARACIÓN DEL GROSOR FLAP EN AMBOS OJOS EN EL GRUPO DE ESTUDIO

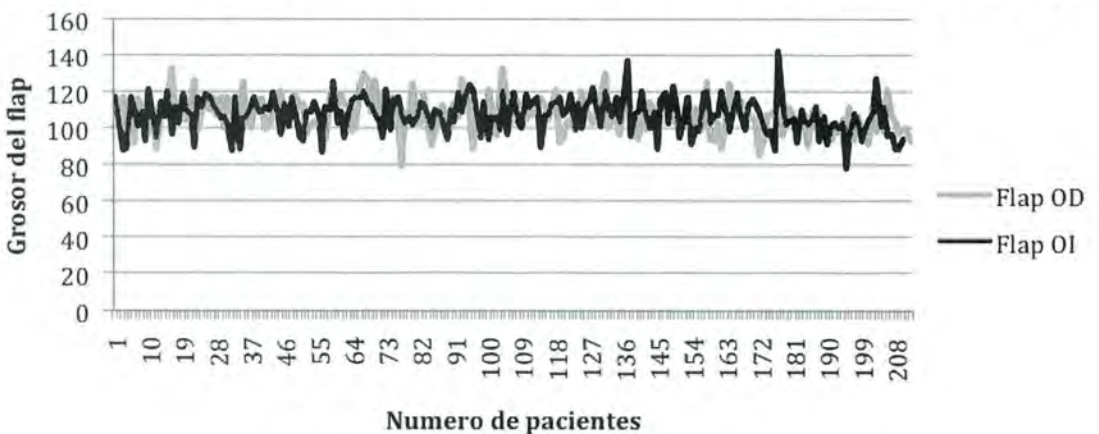


Figura N° 3
RELACIÓN DE PAQUIMETRÍA PREOPERATORIA Y GROSOR PROMEDIO DE FLAP

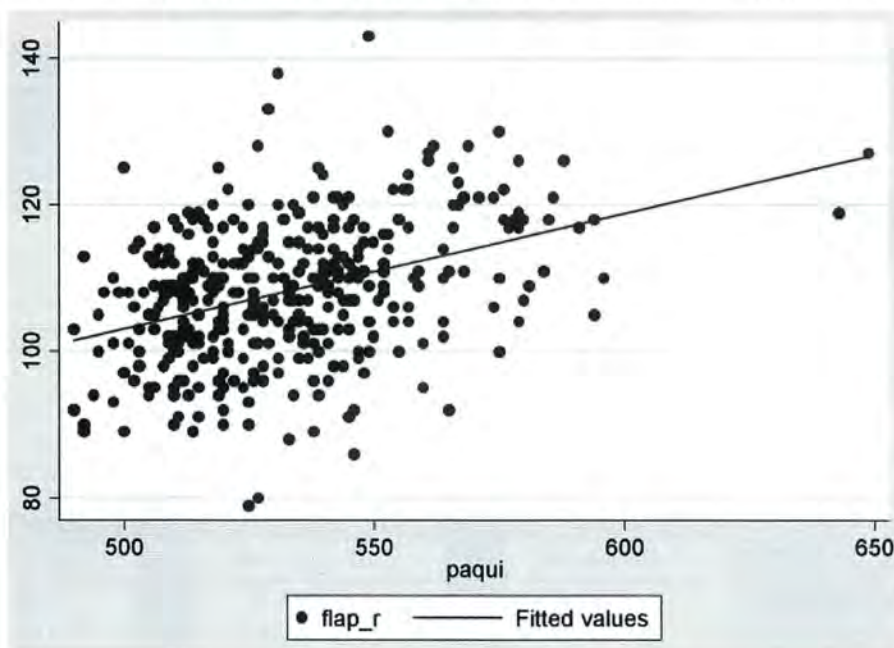
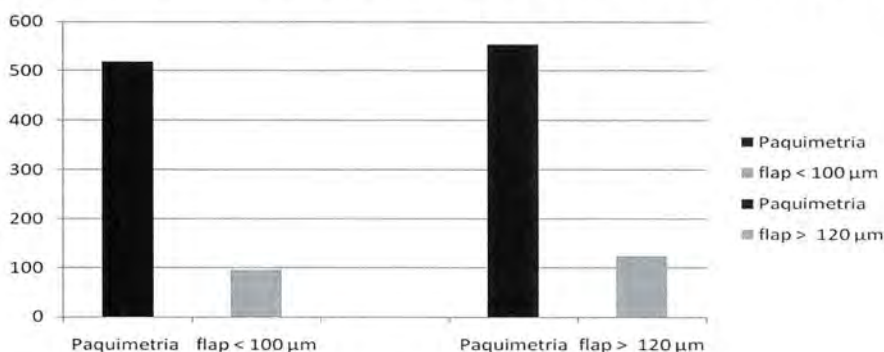


Figura N° 4
RELACIÓN GROSOR DEL FLAP VS. ESPESOR CORNEAL PREOPERATORIO



el espesor corneal de pacientes en que se obtuvo flaps delgados (menor de $100\ \mu\text{m}$) VS. pacientes con flaps más gruesos (mayor de $120\ \mu\text{m}$), $518\ \mu\text{m} \pm 18$, Vs $553\ \mu\text{m} \pm 21$ (Figura N° 4).

Como señala en la Figura N° 5, con velocidad de corte $3\ \text{mm/s}$, se obtuvo un flap de grosor promedio de $109\ \mu\text{m} \pm 9,2$ (rango: 80 a $138\ \mu\text{m}$) y con velocidad de corte de $3,5\ \text{mm/s}$ se obtuvo un flap de grosor promedio de $103\ \mu\text{m} \pm 9,04$ (rango: 79 a $143\ \mu\text{m}$), diferencia estadísticamente significativa $P < 0.001$.

En Tabla N° 1 se despliegan los datos demográficos y clínicos promedio y SD de los pacientes distribuidos según la velocidad de traslación del MK.

Destacan en la muestra diferencias significativas en el equivalente esférico y espesor corneal preoperatorio con $p < 0.001$.

Al seleccionar en cada grupo de velocidad, ojos con un rango de paquimetría similar (518 a $538\ \mu\text{m}$), se obtiene, con velocidad de $3\ \text{mm/s}$ un flap promedio de $108,5\ \mu\text{m} \pm 9,3$ y con velocidad de $3,5$,

Figura N° 5
GROSOR PROMEDIO FLAP EN MM CON CABEZAL 130 MICRAS.
VELOCIDAD DE 3 Y 3,5 MM/S

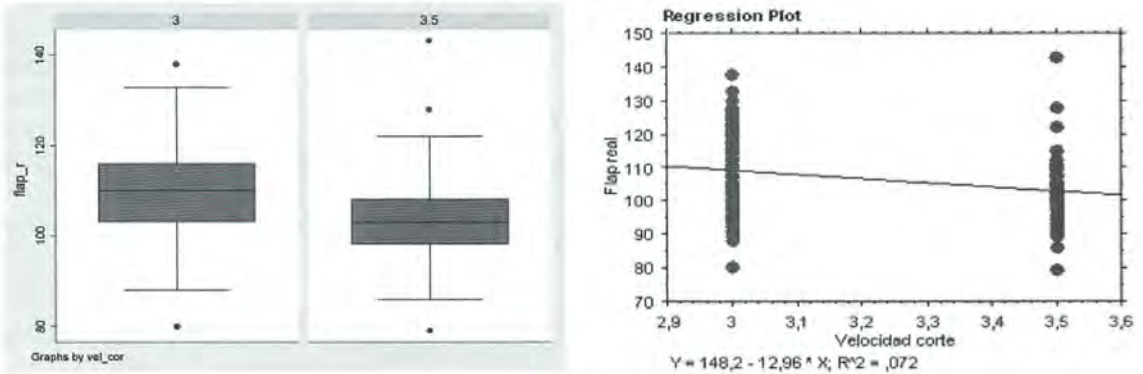


Tabla N° 1
DATOS EPIDEMIOLÓGICOS Y CLÍNICOS. CABEZAL 130 SEGÚN VELOCIDAD

Variables/velocidad	3 mm/s	3,5 mm/s	pValue
Flap	109 $\mu\text{m} \pm 9.2$	103 $\mu\text{m} \pm 9,04$	0.001
Equivalente esférico	-2.67 D ± 2.77	-4.4 D ± 2.78	0.001
Espesor corneal	533 $\mu\text{m} \pm 24.4$	524 $\mu\text{m} \pm 17.6$	0.001
Queratometría	43 D ± 1.34	42.8 D ± 1.4	0.34
Edad promedio	35 años ± 10.4	33 años ± 9.14	0.38
RST	364,8 $\mu\text{m} \pm 34$	339,4 $\mu\text{m} \pm 26$	
Blanco-blanco	12.11 mm $\pm 0,4$	12.16 mm $\pm 0,3$	
% Masculino	51,7%	37%	
Anillo 10 mm	212 (62%)	53 (65%)	
Anillo 9 mm	129 (38%)	28 (35%)	
N° de ojos	341	81	

* Wilcoxon rank-sum test.

un flap de $103,7 \mu\text{m} \pm 9,2$.- Diferencia significativa $p < 0.001$ (Tabla N° 2 y Figura N° 6).

En suma, al analizar los datos con diferentes modelos de regresión lineal múltiple, se concluye que las variables que más influyen como factor predictor en el grosor del flap son la velocidad de corte, la paquimetría preoperatoria y en menor medida, pero de forma significativa la edad del paciente, sin encontrar en el resto de las variables un coeficiente de correlación de importancia (Tabla N° 3).

Nuestra variable de estudio, velocidad de traslación del MK, mostró ser una variable que afecta inversamente el grosor del flap en alrededor de 6 micras, que resultan según nuestro modelo de análisis, estadísticamente significativas ($p < 0,001$).

DISCUSIÓN

La estabilidad biomecánica de la córnea es uno de los factores críticos del éxito de la cirugía Lasik, siendo la ectasia corneal post lasik un riesgo potencial del procedimiento⁽⁵⁾. Los esfuerzos por evitar esta complicación pasan, por una parte, por pesquisar en el preoperatorio corneas susceptibles por una condición previa, como formas subclínicas y clínicas de keratocono, degeneración marginal pelúcida⁽⁶⁾ etc y por otra, en corneas clínicamente normales, evitar que el compromiso anatómico determinado por la suma del grosor del flap y la ablación estromal vaya más allá de los límites de tolerancia de la estructura⁽⁷⁾.

Tabla Nº 2
VELOCIDAD DE TRASLACIÓN, GROSOR DEL FLAP
Y ESPESOR CORNEAL (518-538 MM)

Velocidad mm/s	Espesor Corneal Promedio + SD μm	Queratometría Promedio + SD D	Flap Promedio + SD μm
3	526,20 + 6,15	42,87 + 1,38	108,50 + 9,30
3,5	528,12 + 6,18	42,82 + 1,30	103,70 + 9,20

Figura Nº 6
VELOCIDAD DE TRASLACIÓN, GROSOR DEL FLAP
Y ESPESOR CORNEAL (518-538 MM)

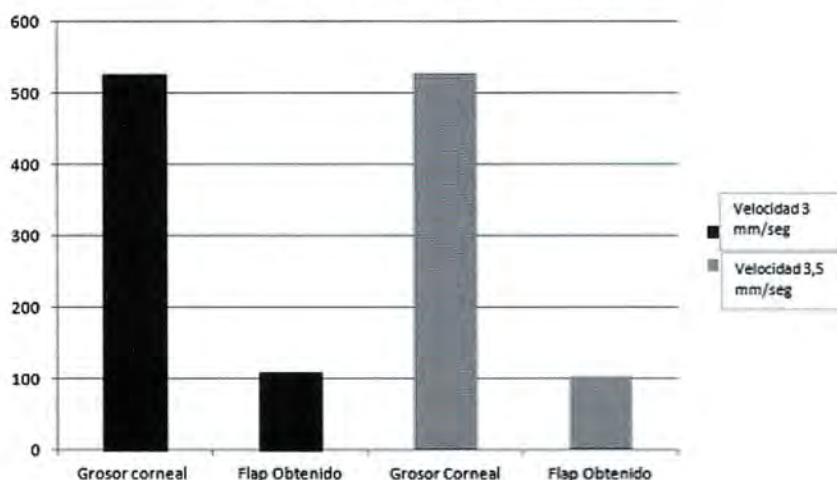


Tabla Nº 3
VARIABLES PREDICTIVAS DEL GROSOR DEL FLAP

Source	SS	df	MS	Number of obs =	422
Model	7917.4966	3	2639.16553	F(3, 418) =	36.52
Residual	30206.0769	418	72.2633418	Prob > F =	0.0000
Total	38123.5735	421	90.5548063	R-squared =	0.2077
				Adj R-squared =	0.2020
				Root MSE =	8.5008

flap_r	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
vel_cor	-5.319231	1.064036	-5.00	0.000	-7.410759	-3.227703
paqui	.1466881	.0178642	8.21	0.000	.1115734	.1818029
edad	-.0974244	.0412336	-2.36	0.019	-.1784754	-.0163734
_cons	34.48421	9.589918	3.60	0.000	15.63374	53.33468

P=0.00001

Desde la comunicación de los primeros casos de ectasia corneal el año 1998 por Seiler, T⁽⁸⁾ un lecho estromal residual de 250 μm , su sugerencia, coincidente con la recomendación de Barraquer de un

RST de 250 a 300 en keratomileusis⁽⁹⁾, se convirtió en el límite mínimo tolerable de RST en lasik, y que se ha mantenido hasta la fecha, en ausencia de una cifra definitiva basada en evidencias⁽¹⁾.

Una revisión de la literatura sobre ectasia corneal muestra que esta se puede presentar a diferentes valores de RST, incluso $> 300 \mu\text{m}^{(10)}$ por lo que el énfasis de seguridad, entre otros factores, se debe establecer sobre éste rango.

En nuestra serie se obtiene un RST $360 \mu\text{m} \pm 34$ (rango: 294 a $470 \mu\text{m}$) en la cohorte general y en los pacientes más amétropes y corneas más delgadas obtenemos un RST promedio de $339,4 \mu\text{m} \pm 26$. Varios son los factores que explican este resultado, entre ellos la consistencia en el grosor del flap obtenido que alcanza a un 95,5% (2 SD) para grosores < 130 micras y a un 99,7% (3 SD) para grosores < 131 con velocidad de 3,5 mm/s; comportamiento, más consistente que el de otros MK mecánicos⁽⁵⁾.

Por otra parte, no se evidenciaron diferencias en el grosor promedio del flap obtenido entre ojos derechos e izquierdos ya que se utilizó en todos los casos un cuchillito nuevo para cada cirugía.

Al analizar las variables que influyen en el grosor del flap observamos que existe una correlación positiva, significativa con el grosor corneal preoperatorio, relación descrita en otros estudios^(5,11) y significativa pero inversa con la edad, también descrita con otros MK⁽⁷⁾.

Con respecto a la velocidad de corte, también se encuentra una relación inversa significativa, sin embargo, por el criterio clínico de selección de pacientes, (ametropías más altas y corneas más delgadas a una mayor velocidad) se produce un sesgo significativo en el equivalente esférico y en el grosor corneal previo. Sin embargo, en la cohorte general, el equivalente esférico no afectó el grosor del flap obtenido, por lo que se aísla la variable paquimétrica separando un grupo de espesor corneal similar (518-538 micras) en cada grupo, confirmando una diferencia significativa en el grosor del flap con respecto a la velocidad de corte en esta muestra. Esta relación ha sido descrita en otros MK⁽¹²⁾, sin embargo, a nuestro entender esta es la primera vez que se analiza en el MK pendular.

Como corolario de este trabajo, la recomendación es realizar sistemáticamente una paquimetría intraoperatoria, para conocer con la mayor precisión el grosor del flap obtenido y el RST estimado teniendo un protocolo alternativo consentido por el paciente o en su defecto abortar el procedimiento frente a un flap inesperadamente grueso para la ablación planificada.

Sin duda, los MK mecánicos permanecen vigentes, por lo que conocer las variables que determinan su desempeño aún es un tema vigente y en evolución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Disponible on line: <http://www.aao.org/isrs/resources/trendssurvey.cfm> U.S. Trends in Refractive Surgery: 2011 ISRS Survey.
2. **Nayyirih G. Tahzib, MD, Sander J. Bootsma, MD, Fred A.G.J. Eggink, PhD, Vaishali A. Nabar, MD Rudy M.M.A. Nuijts, MD, PhDJ.** Functional outcomes and patient satisfaction after laser in situ keratomileusis for correction of myopia. *Journal Cataract Refract Surgery* 2005; Vol 31: 1942-1951.
3. **Randleman JB, Dawson DG, Grossniklaus HE, McCarey BE, Edelhauser HF.** Depth-dependent cohesive tensile strength in human donor corneas implications for refractive surgery. *Journal of Refractive Surgery* 2008; 24(1): 85-89.
4. **Dimitri T. Azar, MD, Ramón C. Ghanem, MD, Jose de la Cruz MD and col.** Thin-flap (sub-Bowman keratomileusis) versus thick-flap laser in situ keratomileusis for moderate to high myopia: Case-control analysis. *Journal Cataract Refract Surgery*, 2008; 34: 2073-2078.
5. **Eleftherios I. Paschalis, BS EEE, MSc, PhD, Georgios Labiris, MD, PhD, Antonis P. Aristeidou, MD, PhD, Nikitas C. Foudoulakis, MD, Stavrenia C. Koukoulou, MD, Vassilios P. Kozobolis.** Laser in situ keratomileusis flap-thickness predictability with a pendular microkeratome. *Journal Cataract Refract Surgery*, 2011; 37: 2160-2166.
6. **Perry S. Binder, MS, MD; Richard L. Lindstrom, MD; R. Doyle Stulting, MD, PhD; Eric Donnenfeld, MD; Helen Wu, MD; Peter McDonnell, MD; Yaron Rabinowitz, MD.** Keratoconus and Corneal Ectasia After LASIK. *Journal of Refractive Surgery*, 2005; Vol 21: 749-752.
7. **Pallikaris IG, Kymionis GD, Astyrakakis NI.** Corneal ectasia induced by laser in situ keratomileusis. *Journal Cataract Refract Surgery*, 2001; 27: 1796-1802.

8. **Seiler,T; Koufala,K; Richter,G.** Iatrogenic Keratectasia after laser in situ keratomileusis. *Journal of Refractive Surgery*, 1998; Vol 14: 312-317.
9. **Salz JJ, Binder PS.** Is there a "magic number" to reduce the risk of ectasia after laser in situ keratomileusis and photorefractive keratectomy?. *American Journal Ophthalmology*, 2007; 144(2): 284-285.
10. **Randleman JB,Russel B.,Ward MA, Thompson KP,Stulting RD.** Risk factors and prognosis for corneals ectasia after lasik. *Ophthalmology*, 2003; 110 (2): 267-275.
11. **Won-Mo Yi, MD, Choun-Ki Joo, MD.** Corneal flap thickness in laser in situ keratomileusis using an SCMD manual microkeratome. *Journal Cataract Refractive Surgery*, 1999; 25(8): 1087-1092.
12. **Marcus S. Muallem, MD, Sonia Y. Yoo, MD, Andre C. Romano, MD, Joyce C. Schiffman, MS, William W. Culbertson, MD.** Corneal flap thickness in laser in situ keratomileusis using the Moria M2 microkeratome. *Journal Cataract Refractive Surgery*, 2004; 30. 1902-1908.

IRIDOCICLITIS HETEROCRÓMICA DE FUCHS. REVISIÓN DE 27 CASOS

Dres.: N. INZULZA*, V. VELÁSQUEZ**, C. URZÚA**, S. MORALES**, M. ASTETE***

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar a pacientes con Iridociclitis Heterocrómica de Fuchs (IHF) evaluados en Depto. de Úvea del H. del Salvador entre los años 1991 y 2012.

Método: Revisión retrospectiva de 27 fichas clínicas de pacientes con este diagnóstico.

Resultados: Edad promedio 40 años (rango 14-62). Aparición similar en ambos sexos. Hubo 2 casos bilaterales (7%). Motivo de consulta más frecuente baja visión, seguida de entopsias (66% y 24% respectivamente). Precipitados queráticos estrellados, difusos 100%, Tyndall celular 89%, Tyndall vítreo 83%, atrofia iridiana 72%. Heterocromía se presentó en 66%, nódulos de Bussaca 28% y de Koeppe 66%, y cicatrices coriorretinales 7%. La Catarata fue la complicación más frecuente (79%), la que fue operada en 70% de los casos, en 38% se produjo el signo de Amsler. Glaucoma se observó en 10%.

Conclusiones: La clínica de la IHF es característica, siendo relevante su conocimiento para realizar un diagnóstico y manejo correcto.

ABSTRACT

Objective: Characterizing patients with Fuchs heterochromic Iridocyclitis (IHF) evaluated in Úvea's Depto. of the Hospital del Salvador between the years 1991 and 2012.

Method: Retrospective patients' revision of 27 clinical fiches with this diagnosis.

Results: Mean age 40 years (range 14-62). Similar appearing in both sexes. There were 2 bilateral cases (7%). I motivate of more frequent low consultation vision, followed of floaters (entopsias) (66% and 24% respectively). Stellate keratic precipitates, diffuse 100%, cell Tyndall 89%, vitreous Tyndall 83%, iris atrophy 72%. Heterochromic showed up in 66%, Bussaca's nodules 28% and Koeppe's nodules 66%, and scars coriorretinal 7%. The Waterfall was the most frequent complication (79%), the one that had an operation in 70% of the cases, in 38% produced Amsler's sign itself. Glaucoma was observed in 10%.

Findings: The IHF's clinic is characteristic, being relevant his knowledge to accomplish a diagnosis and correct handling.

Key Words: Fuchs heterochromic uveitis, Fuchs heterochromic cyclitis, Fuchs heterochromic Iridocyclitis, Fuchs Uveitis Syndrome.

* Residente oftalmología Hospital del Salvador.

** Oftalmólogo Depto. de Úvea Hospital del Salvador.

*** Interna de Medicina, Hospital del Salvador.

INTRODUCCIÓN

La Iridociclitis Heterocrómica de Fuchs es una inflamación ocular crónica de origen desconocido, generalmente unilateral, que incluye dentro de sus características clínicas la presencia de precipitados queráticos hialinos finos, estrellados y difusos, células en cámara anterior, sin sinequias posteriores, heterocromía, nódulos iridianos y atrofia de iris, entre otra signología. (1-4) Las complicaciones más comunes incluyen catarata, opacidades vítreas y glaucoma. (1, 3, 5) La presencia de estos signos clínicos ha tenido diferente relevancia en el diagnóstico de esta patología a través del tiempo, así por ejemplo en algún momento la heterocromía era un signo importantísimo para realizar el diagnóstico, sin embargo diferentes estudios señalan su presencia en porcentajes muy variables (1). Existen revisiones en la literatura médica que dan cuenta de las diferencias existentes en la aparición de signos y síntomas de esta enfermedad dependiendo del área geográfica estudiada, las que podrían estar influenciadas por la raza, por lo que se hace necesario caracterizar a nuestra población local, con el fin de facilitar la elaboración de un diagnóstico correcto.

OBJETIVO GENERAL

Analizar las características clínicas de pacientes portadores de Iridociclitis Heterocrómica de Fuchs controlados en el Dpto. de Úvea del Servicio de Oftalmología, del Hospital del Salvador.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer datos demográficos de presentación de la enfermedad. Conocer características clínicas en la aparición de la enfermedad. Conocer las complicaciones y manejo de la enfermedad.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó revisión retrospectiva de 27 fichas clínicas de pacientes con IHF, evaluados en el Depto. de Úvea del Servicio de Oftalmología del Hospital del Salvador, entre los años 1991 y 2012; analizándose

edad, sexo, lateralidad, motivo de consulta, presencia de precipitados queráticos y sus características, heterocromía, atrofia iridiana, Tyndall en cámara anterior, Tyndall vítreo, nódulos iridianos, sinequias posteriores, cicatrices corio-retinales, presencia de complicaciones como catarata, opacidades vítreas y Glaucoma, si se requirió cirugía y qué tipo, y la presencia del signo de Amsler durante la intervención.

RESULTADOS

La edad promedio al diagnóstico fue 40 años (rango 14-62 años). Su aparición fue similar en ambos sexos, registrándose 12 casos en hombres (44%) y 15 en mujeres (56%). Según ojo afectado, 14 casos correspondieron a ojo derecho (48%) y 15 a izquierdo (52%); siendo 2 casos bilaterales (7%). El motivo de consulta más frecuente fue la disminución de visión en 19 ojos (66%), seguida de entopsias en 7 ojos (24%), ojo rojo en 4 ojos (14%) y dolor ocular en 2 ojos (7%). La heterocromía se presentó en 19 ojos (66%), y la atrofia iridiana en 21 ojos (72%). (Figura N° 1) La presencia de precipitados queráticos hialinos, estrellados y difusos estaba presente en 29 ojos (100%). (Figura N° 2) Tyndall celular en 24 ojos (89%) (n=27), siendo en todos ellos inferior a +2, con mayor frecuencia +1 (71%). Nódulos de Koeppe se observaron en 19 ojos (66%), y de Bussaca en 8 (28%). (Figura N° 3) Se registró Tyndall vítreo en 24 ojos (83%) y cicatrices coriorretinales en 2 ojos (7%), siendo descritas como "sal y pimienta tipo rubeola congénita". No hubo presencia de sinequias posteriores. La complicación más frecuente fue la catarata en 23 ojos (79%), (Figura N° 4) de las cuales fueron descritas explícitamente como subcapsular posterior 19 ojos (83%), en el resto de los ojos no estaban descritos el tipo de catarata. Se realizaron 16 cirugías de catarata (70%), en todas ellas se efectuó facoemulsificación con implante de lente intraocular de acrílico plegable y de ellas en 6 se produjo el signo de Amsler al momento de la intervención (38%). Se registraron 3 pacientes con glaucoma (10%), uno de los cuales requirió trabeculectomía con mitomicina; los otros pacientes sólo requirieron manejo farmacológico. 5 ojos tuvieron opacidades vítreas (17%), sin embargo ninguno en nuestra serie requirió de vitrectomía.

Figura N° 1
OJO DERECHO SANO Y OJO IZQUIERDO AFECTADO DE IHF.
NÓTESE LA HETEROCROMÍA, ATROFIA IRIDIANA, PRESENCIA
DE CATARATA Y NÓDULOS IRIDIANOS EN EL OJO AFECTADO

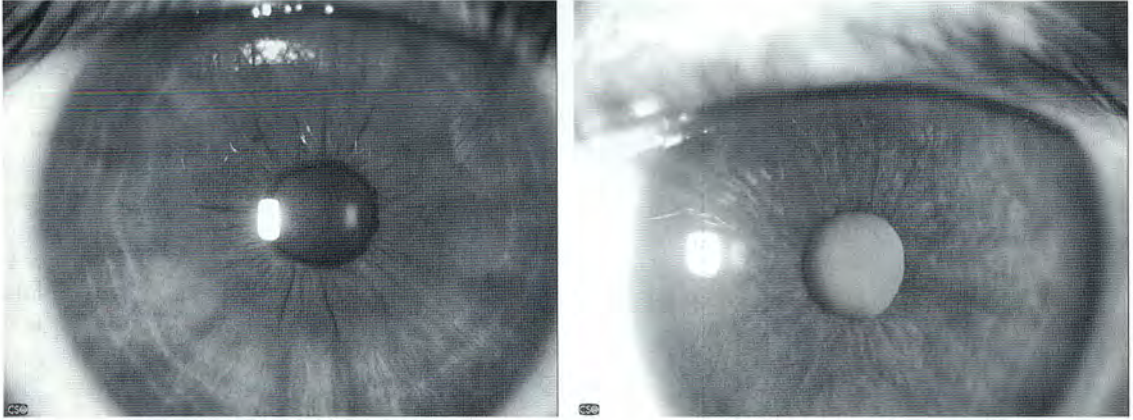


Figura N° 2
DETALLE DEL OJO IZQUIERDO, EN QUE SE OBSERVAN PRECIPITADOS
QUERÁTICOS HIALINOS, PEQUEÑOS, DIFUSAMENTE DISTRIBUIDOS
A NIVEL CORNEAL

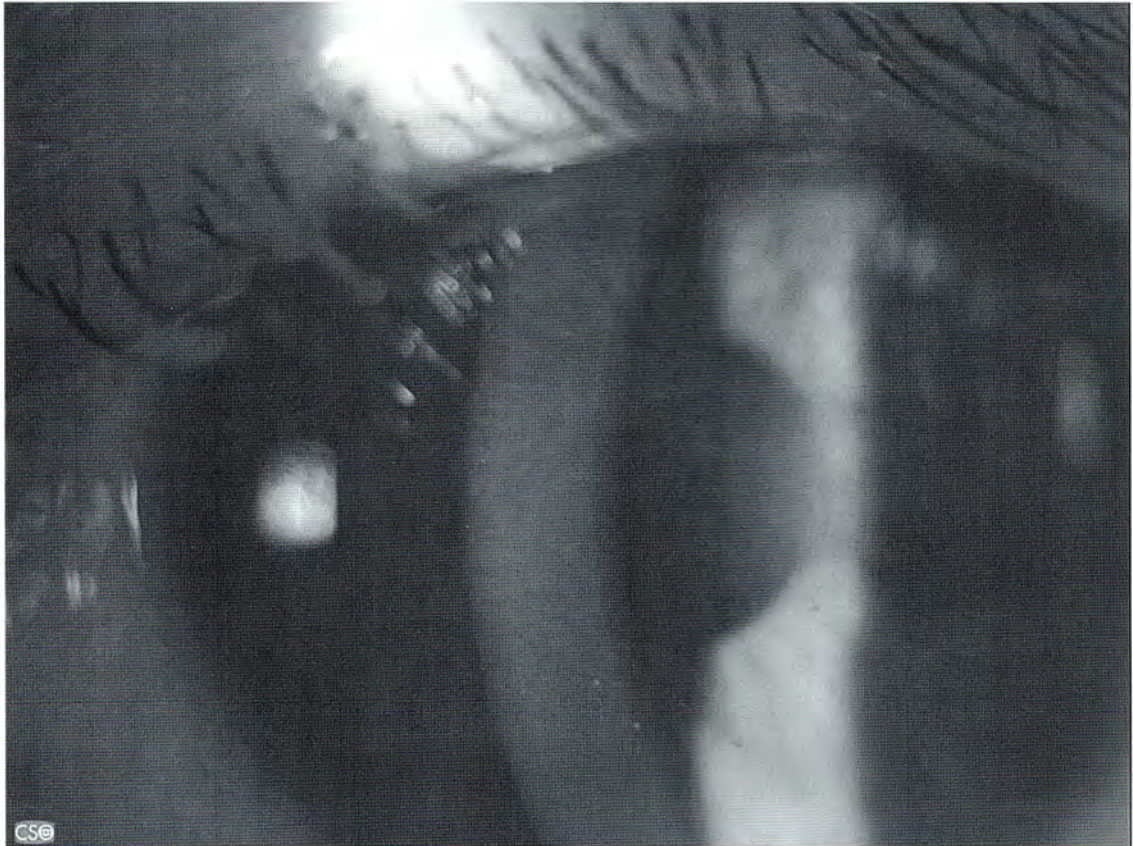
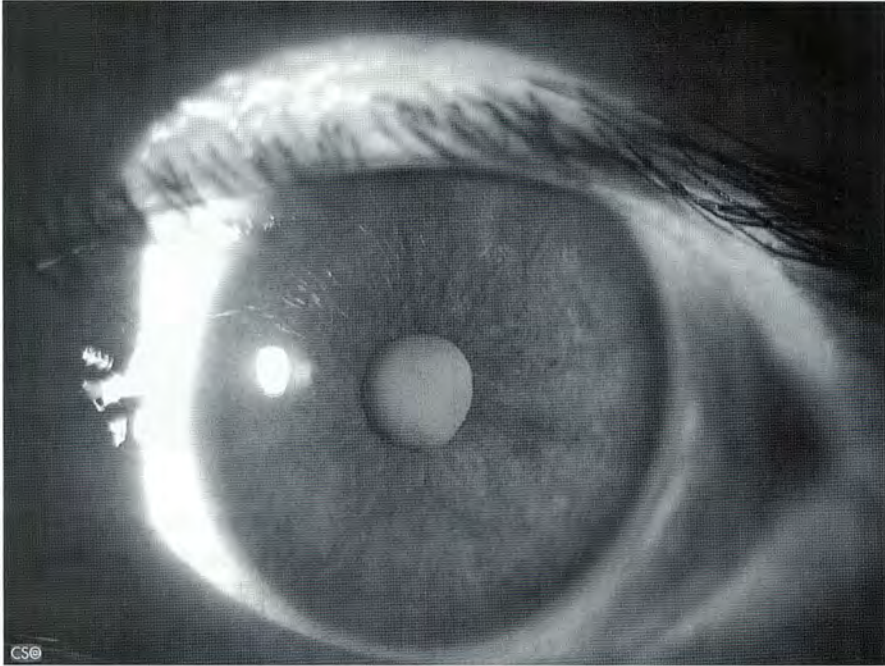
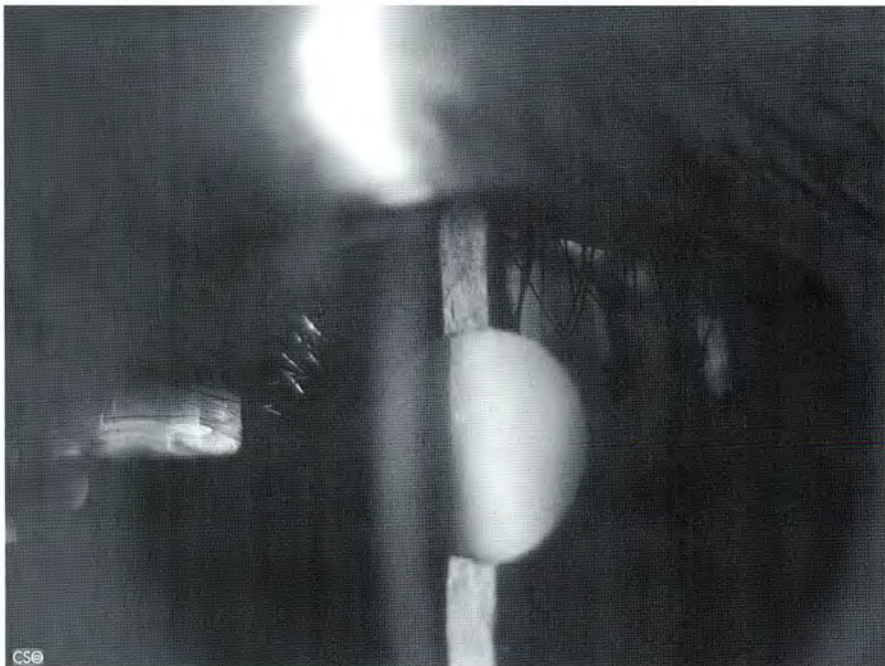


Figura N° 3

DETALLE DEL OJO IZQUIERDO, EN QUE SE OBSERVAN NÓDULOS DE BUSSACA Y KOEPE. SE OBSERVA TAMBIÉN CRISTALINO CATARATOSO Y ATROFIA IRIDIANA

**Figura N° 4**

DETALLE DE OJO IZQUIERDO, EN QUE SE OBSERVA EL CRISTALINO CATARATOSO CON MAYOR DEFINICIÓN



DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos son similares a estudio realizado por Cortés D. et al (6), en relación a edad promedio y rango en que se efectuó el diagnóstico, así como lo referido en la literatura respecto a la lateralidad y alta frecuencia de catarata. Una revisión de Uveítis en diferentes regiones del mundo realizada por Hovakimyan et al (1), encontró cifras muy similares a las nuestras en referencia al promedio de edad de efectuado el diagnóstico y el porcentaje de bilateralidad, siendo este último levemente menores que reportes de China (7) y Brasil (8). La sintomatología también es similar a la publicada por Hovakimyan et al (1), pudiendo deberse la baja en la visión a la catarata que presentaron en alta frecuencia nuestros pacientes, frecuencia que puede estar especialmente aumentada al ser nuestro departamento centro de referencia oftalmológica, por lo que vemos un mayor número de complicaciones, y las entopsias a la turbidez y celularidad vítreo. En referencia al mismo reporte, nuestras cifras de heterocromía son parecidas a las encontradas en Norte América y Europa (70- 100%), en contraste a Brasil, México, Turquía y China, con rangos entre 12% y 39%. Nuestros pacientes presentaron nódulos Iridianos en un alto porcentaje, en contraste con el 30% de los casos mencionados en el estudio de Hovakimyan et al (1), encontrándose en estudio realizado en México por Arallanes- García et al (9) cifras cercanas al 47%, aún distantes de nuestros resultados. Los precipitados queráticos fueron típicamente pequeños, distribuidos difusamente por la córnea, hialinos y no pigmentados, y la celularidad en cámara anterior fue menor a 3+ en todos los casos; la catarata fue la principal complicación, siendo mayoritariamente subcapsular posterior, pero nuestros pacientes presentaron un bajo porcentaje de Glaucoma, en contraste al 59% de los casos descritos en la revisión de Hovakimyan et al (1). Como un hecho no buscado, observamos que en 4 ojos existía presencia de snow ball y snow bank, lo

que sería interesante de analizar en un futuro trabajo con el fin de confirmar o descartar esta asociación, ya que sabemos que en la IHF existe compromiso del vítreo periférico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Hovakimyan A., Baglivo E., Cunningham ET Jr.** Fuchs Uveitis Syndrome in the Developing World. *International Ophthalmology Clinics*. 2010; Volume 50, Number 2, 145-153.
2. **Mohamed Q., Zamir E.** Update on Fuchs' uveitis syndrome. *Curr Opin Ophthalmol* 2005; 16: 356-63.
3. **Yang P., Fang W., Jin H., Li B., Chen X., Kijlstra A.** Clinical features of Chinese patients with Fuchs' syndrome. *Ophthalmology* 2006; 113: 473-80.
4. **Fearnley IR., Rosenthal AR.** Fuchs' heterochromic iridocyclitis revisited. *Acta Ophthalmol Scand* 1995; 73: 166-70.
5. **Bloch-Michel E., Nussenblatt RB.** International Uveitis Study Group recommendations for the evaluation of intraocular inflammatory disease. *Am J Ophthalmol*. 1987; 103: 234-235.
6. **Cortés D., Coria M., Rocha G., Huaiquilaf V.** Uveítis Heterocrómica de Fuchs. Revisión de 20 casos. *Trabajos libres, XXI Congreso Chileno de Oftalmología, Puerto Varas* 2008.
7. **Yang P., Fang W., Jin He, et al.** Clinical features of Chinese patients with Fuchs' syndrome. *Ophthalmology*. 2006; 113: 473-480.
8. **La Hey E., Baarsma GS., De Vries J., et al.** Clinical analysis of Fuchs' heterochromic cyclitis. *Doc Ophthalmol*. 1991; 78: 225-235.
9. **Arellanes-García L., Preciado-Delgadillo MDC., Recillas-Gispert C.** Fuchs' heterochromic iridocyclitis: clinical manifestations in dark-eyed Mexican patients. *Ocul Immunol Inflamm*. 2002; 10: 125-131.

CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES OPERADOS DE GLAUCOMA EN UN HOSPITAL PEDIÁTRICO

Dres.: N. INZULZA*, J. LÓPEZ*, M. GONZÁLEZ*, A. SCHWEIKART*

RESUMEN

Objetivo: Describir tipo de pacientes, cirugías realizadas y control de presión intraocular (PIO) en niños operados de glaucoma entre los años 2001 y 2011 en HLCM.

Método: Revisión retrospectiva de registros, consignando datos demográficos, edad al ingreso, tipo de glaucoma, síntomas y signos de presentación, tiempo de espera para operación, tipo y número de cirugías y porcentaje de éxito en control de PIO.

Resultados: 52 ojos de 32 niños fueron operados, 63% bilaterales. 39% ingresó antes de los 6 meses de edad y 29% sobre el año. El glaucoma congénito fue el más común (78%). Síntomas y signos más frecuentes al diagnóstico: diámetro corneal >12 mm (98%), epifora (94%), fotofobia (93%), edema corneal (93%) y estrias de Haab (85%). PIO promedio al ingreso 30 mmHg, siendo > 20 mmHg en 87%. Excavación papilar preoperatoria promedio 0.55. 85% de cirugías efectuadas antes de 3 semanas desde el ingreso, siendo la trabeculotomía ab-externo la más frecuente (71%). 24% de los ojos requirió una reintervención. Se logró PIO < 20 mmHg en 68% luego del primer procedimiento, alcanzando 80% a los 23 meses. Número promedio de fármacos antiglaucomatosos antes de la primera operación 3, disminuyendo a 1.8 a los 23 meses.

Conclusiones: Los datos obtenidos confirman la presentación clínica clásica y el resultado quirúrgico alcanzado con la trabeculotomía, comparables a la literatura. El tratamiento de esta patología representa un desafío médico, quirúrgico y de infraestructura hospitalaria dada la frecuente necesidad de reoperaciones y tratamiento médico complementario.

SUMMARY

Objective: Describing patients' type, realized surgeries and control of intraocular pressure (PIO) in children once 2001 and 2011 in HLCM were brought about of glaucoma between the years.

Method: Retrospective revision of records, consigning demographic data, age to the entrance, type of glaucoma, symptoms and signs of presentation, waiting time for operation, type and number of surgeries and percentage of success in control of PIO.

Results: 32 children's 52 eyes were operated, 63% bilateral. You deposited 39% before the 6 elderly months and 29% on the year. The congenital glaucoma was the commonnest (78%). Symptoms and frequent signs to the diagnosis: Diameter corneal >12 mm (98%), epifora (94%), photophobia (93%), corneal edema (93%) and stretch marks of Haab (85%). Average PIO to the entrance 30 mmHg, being >20 mmHg in 87%.

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

Excavation papilar pre-operative I average 0,55. 85% of surgeries made before 3 weeks from the entrance, being the trabeculotomy external ab the most frequent (71%). A re-intervention required 24% of the eyes. PIO < 20 mmHg in 68% right after the first procedure, catching up with 80% to the 23 months. Average number of pharmaceuticals before the first operation 3, decreasing 1,8 to the 23 months.

Findings: *The obtained data confirm the clinical classical presentation and the surgical result attained with the trabeculotomy, comparable to literature. The treatment of this pathology represents a medical, surgical and hospitable- given- infrastructure challenge frequent her need of re-operations and complementary medical treatment.*

Key Words: *Surgery of adolescents glaucoma, surgery of pediatric glaucoma, congenital glaucoma.*

INTRODUCCIÓN

La cirugía en el glaucoma pediátrico es un desafío constante, debido a las diferencias existentes en la anatomía ocular en relación a ojos adultos, diferencias en el comportamiento de los tejidos del ojo glaucomatoso, variedad en las causas de la enfermedad, y las dificultades en el manejo postoperatorio. La goniotomía y trabeculotomía son los tratamientos iniciales preferidos para el glaucoma congénito primario. Trabeculectomía con mitomicina C tiene mejor éxito en pacientes de mayor edad y fáquicos, pero conlleva a largo plazo un riesgo mayor de endofalmitis asociada a la ampolla. Los dispositivos de drenaje de humor acuoso pueden preferirse en niños menores y en pacientes afáquicos, pero estos dispositivos pueden causar complicaciones relacionadas al tubo. Finalmente, los procedimientos ciclodestructivos son reservados para pacientes en quienes la cirugía filtrante ha sido fallida, dado sus efectos más imprevisibles y seriedad de sus complicaciones (1, 2).

OBJETIVO

Describir el tipo de pacientes, cirugías realizadas y control de la presión intraocular observadas en niños operados de glaucoma entre los años 2001 y 2011 en el Hospital Luis Calvo Mackenna.

MATERIAL Y MÉTODO

Revisión retrospectiva de registros clínicos de todos los niños con diagnóstico de glaucoma operados en un intervalo de 10 años. Consignación de datos demográficos, edad al ingreso, tipo de glaucoma,

síntomas y signos de presentación, tiempo de espera para operación, tipo y número de cirugías realizadas y porcentaje de éxito en control de la presión intraocular con y sin uso de medicamentos asociados.

RESULTADOS

52 ojos de 32 niños fueron operados, teniendo 20 pacientes compromiso bilateral (63%). Se encontró similitud en relación a ojo afectado (54% ojo derecho y 46% ojo izquierdo) y sexo (47% mujeres y 53% hombres). El 22% de los pacientes operados fueron de Santiago, y el resto de los pacientes fueron de regiones, principalmente de la sexta (19%), séptima (16%) y primera región (16%). El 39% de los niños ingresó antes de los 6 meses de edad, 32% entre los 6 meses y el año, y 29% sobre el año (rango 0 - 146 meses, moda 1 mes, promedio 21 meses). El glaucoma congénito fue el tipo más común (78%), seguido por glaucoma secundario a malformaciones del segmento anterior (13%), glaucoma pseudofáquico (6%) y glaucoma juvenil (3%). Los síntomas y signos más frecuentes al diagnóstico fueron: diámetro corneal >12 mm (98%) (n=43), epífora (94%) (n=16), fotofobia (93%) (n=27), edema corneal (93%) (n=43) y estrías de Haab (85%) (n=20). La presión intraocular (PIO) promedio al Ingreso fue de 30 mmHg (rango 13 - 40 mmHg), siendo > a 20 mmHg en el 87% de los ojos antes del procedimiento (n=39). La excavación papilar preoperatoria promedio fue de 0.55 (rango 0.2- 0.95) (n=42). El 85% de las cirugías se efectuaron antes de 3 semanas desde el ingreso, siendo la trabeculotomía ab-externo la operación más frecuente (71%). El 12% de los ojos requirió 2 operaciones, 10% necesitó 3 y un 2% tuvo 4 procedimientos. Se logró una disminución de PIO <20 mmHg en el 68% de los ojos luego del primer

procedimiento (n=44), alcanzando el 80% a los 23 meses de seguimiento promedio (rango 5-35 mmHg) (n=45), contabilizando para este análisis los casos con y sin medicamentos posterior a las cirugías. El número promedio de fármacos antiglaucomatosos (tópicos y sistémicos) utilizados antes de la primera operación fue de 3 (rango 1-4) (n=40), disminuyendo a 1.8 (rango 0-3) a los 23 meses promedio de seguimiento (n=45).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los datos obtenidos en nuestra serie confirman la presentación clínica clásica del glaucoma pediátrico, y el resultado quirúrgico alcanzado con la trabeculotomía en el manejo del glaucoma congénito, comparables a la literatura analizada (3, 4, 5, 6). El tratamiento de esta patología representa un desafío médico, quirúrgico y de infraestructura hospitalaria dada la frecuente necesidad de reoperaciones y tratamiento médico complementario. De esta manera nuestro servicio actúa como un centro de referencia nacional de alta complejidad, concentrando estos casos en una unidad especializada, con rápida resolución, con el fin de evitar disminución irreversible de agudeza y campo visual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Ou Y., Caprioli J.** Surgical management of pediatric glaucoma. *Developments in Ophthalmology*. 2012; 50: 157-72. Epub 2012 Apr 17.
2. **Sharaawy T., Bhartiya S.** Surgical management of glaucoma: evolving paradigms. *Indian J Ophthalmology*. 2011 Jan; 59 Suppl: S123-30.
3. **De Luise VP., Anderson DR.** Primary infantile glaucoma (congenital glaucoma). *Survey in Ophthalmology*. 1983 Jul-Aug; 28(1): 1-19.
4. **Ben-Zion I., Tomkins O., Moore DB., Helveston EM.** Surgical results in the management of advanced primary congenital glaucoma in a rural pediatric population. *Ophthalmology*. 2011 Feb; 118(2): 231-5.e1. Epub 2010 Jun 25.
5. **Ikeda H., Ishigooka H., Muto T., Tanihara H., Nagata M.** Long-term outcome of trabeculotomy for the treatment of developmental glaucoma. *Arch Ophthalmol*. 2004; 122: 1122-8.
6. **Beck AD., Lynn MJ., Crandall J., Mobin-Uddin O.** Surgical outcomes with 360-degree suture trabeculotomy in poor-prognosis primary congenital glaucoma and glaucoma associated with congenital anomalies or cataract surgery. *Journal of AAPOS*. 2011 Feb; 15(1): 54-8.

PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DE SUPERFICIE OCULAR EN GLAUCOMA

Dres.: RODRIGO LACROIX*, TOMÁS ROJAS**, CRISTIÁN CUMSILLE***, ENZO LLANOS****

RESUMEN

Objetivos: Determinar prevalencia de enfermedad de superficie ocular (ESO) en pacientes con diagnóstico de glaucoma en tratamiento hipotensor tópico.

Método: Estudio de tipo transversal en pacientes glaucomatosos en tratamiento hipotensor. La determinación de ESO se realizó mediante entrevista clínica aplicando Ocular Surface Disease Index (OSDI), Brake Up Time (BUT) y Test de Schirmer (TS).

El grupo de comparación se tomó de los datos de prevalencia entregados por el estudio DEWS.

Resultados: Se incluyeron 34 pacientes, edad promedio 70 años (DS 11.8), 16 (45%) hombres, 20(55%) mujeres. Según el OSDI la prevalencia de ESO fue de 67.6%(23); siendo leve 35.2%(12), moderado 26.4%(9), severo 5.8%(2). TS < 5mm 14 (41.7%), TS 5-10mm: 9 (26.4%). BUT <10s: 7(20.5%) BUT 10-15s: 13(38.2%).

Conclusiones: Existe una alta prevalencia de ESO en pacientes portadores de glaucoma influenciado por el uso de hipotensores tópicos crónicos. Se aprecia además una prevalencia mayor que en la población general.

Palabras clave: Glaucoma, Enfermedad de superficie

ABSTRACT

Objectives: To determine prevalence of ocular surface disease (OSD) in patients with glaucoma and topical hypotensive treatment.

Method: Cross-sectional study in glaucoma patients on topical antihypertensive therapy. OSD was determining by clinical interview applying the Ocular Surface Disease Index (OSDI), Brake Up Time (BUT) and Schirmer test (TS). The comparison group was taken from data provided by the study prevalence DEWS.

Results: We included 34 patients, average age 70 years (SD 11.8), 16 (45%) men, 20 (55%) women. According to the OSDI prevalence was 67.6% (23) 35.2% being mild (12), moderate 26.4% (9), severe 5.8% (2). TS <5mm 14 (41.7%), 5-10mm TS: 9 (26.4%). BUT <10s: 7 (20.5%) 10-15s BUT: 13 (38.2%).

Conclusions: There is a high prevalence of OSD in patients with glaucoma influenced by the use of chronic topical hypotensive treatment. This study shows a highest prevalence than normal population.

* Médico Cirujano Oftalmólogo, Hospital San Juan de Dios Servicio de Oftalmología Departamento de Glaucoma.

** Médico Cirujano; Becado de Oftalmología Universidad de Chile, Hospital San Juan de Dios; postulante al grado de Magister en Salud Pública Universidad de Chile.

*** Médico Cirujano Oftalmólogo; Hospital San Juan de Dios, Universidad de Chile.

**** Médico Cirujano Oftalmólogo; Hospital San Juan de Dios.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de superficie ocular es una patología multifactorial que afecta la película lagrimal, causando síntomas diversos tales como irritación, epífora, sensación de cuerpo extraño y trastornos visuales, lo que en conjunto a la inestabilidad de la lágrima puede transformarse en daño potencial de la superficie. (1)(2) Este puede ser causado por una inadecuada producción de film o aumento de su evaporación. Existen además fármacos de uso tópico que pueden exacerbar los síntomas y molestias oculares. (3).

Hoy en día la primera línea de tratamiento para el glaucoma a nivel mundial consiste en el uso de medicamentos tópicos para reducir la presión intraocular (PIO). Debido a que esta enfermedad es una condición crónica que requiere terapias a largo plazo, puede existir un efecto deletéreo secundario en la superficie ocular producido por la aplicación reiterada de estos fármacos. Estudios han demostrado que la terapia crónica anti glaucomatosa puede producir alteraciones tanto de superficie ocular, como en la calidad del film lagrimal aumentando los mediadores inflamatorios y potenciando el daño de la superficie ocular. (4)(5)(6).

OBJETIVOS

Determinar prevalencia de enfermedad de superficie ocular en pacientes diagnosticados de glaucoma en tratamiento hipotensor tópico.

MÉTODO

Estudio de corte transversal realizado entre Julio y Octubre del 2012 en el servicio de oftalmología del Hospital San Juan de Dios. Incluyó pacientes mayores de 18 años diagnosticados de glaucoma (ángulo abierto, ángulo cerrado, pseudoexfoliación o dispersión pigmentaria) en tratamiento con uno o más hipotensores oculares por al menos 6 meses. Los criterios de exclusión de pacientes fueron cirugía de glaucoma, mesenquimopatías, uso de lágrimas artificiales, terapia de reemplazo hormonal y LASIK o PRK previos. La determinación de enfermedad de superficie se realizó mediante entrevista clínica

individual aplicando Ocular Surface Disease Index (OSDI) (E: 92% - S: 91%). La severidad de la enfermedad de superficie ocular fue categorizada como normal (score de 0-12), leve (score 13-22), moderado (score 23-32), o severo (33-100).

Se midió además Break Up Time (BUT), (E: 72%- S: 62%) y Test de Schirmer (TS), (E: 90%- S: 25%) (7)(8)(9). Para el test de Schirmer se utilizó papel Whatman N° 41 doblado 5mm x 35 mm y para el BUT Fluoresceína al 2%. El grupo de comparación se tomó de los datos de prevalencia entregados por el estudio DEWS (2). El análisis estadístico se realizó mediante comparación de proporciones y chi (2) en software Stata v.11. El estudio fue desarrollado basándose en los principios éticos de la declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Se enrolaron un total de 82 pacientes, de los cuales solo 34 cumplían todos los criterios de inclusión, los cuales fueron sometidos al análisis. Los pacientes presentaron desde 41 a 89 años con un promedio de 70 años (DS 11.8) sin distinción de raza por ser todos caucásicos (Latinos). Del total de pacientes incluidos 16 (45%) correspondieron a hombres y 20 (55%) a mujeres, como se muestra en la Tabla N° 1.

La edad promedio de los pacientes con OSDI normal fue de 72 (11), lo cual no mostró diferencias significativas al compararlo con el grupo de pacientes que presentó un OSDI alterado 70(23) P: 0.36. Los resultados obtenidos de la aplicación del OSDI en esta población mostraron un 67.6% (23) de prevalencia de enfermedad de superficie ocular; siendo leve 35.2% (12), moderado 26.4% (9), severo 5.8% (2).

Las pruebas de Schirmer y BUT se utilizaron independientemente para el diagnóstico de enfermedad de superficie ocular y se comparó con los resultados obtenidos en el OSDI. Los resultados obtenidos de la aplicación del Test de Schirmer y BUT se expresaron según puntos de corte: Test de Schirmer < 5mm 14 (41.7%), Test de Schirmer 5-10mm: 9 (26.4%). BUT <10s: 7(20.5%) BUT 10-15s: 13(38.2%). No se encontraron diferencias en el diagnóstico de ESO entre Test de Schirmer y OSDI (P: 0.41) ni BUT y OSDI (P: 0.22). La duración de tratamiento promedio de la muestra fue de 8.5 años (DS: 6.3;

Tabla N° 1
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA MUESTRA
OSDI

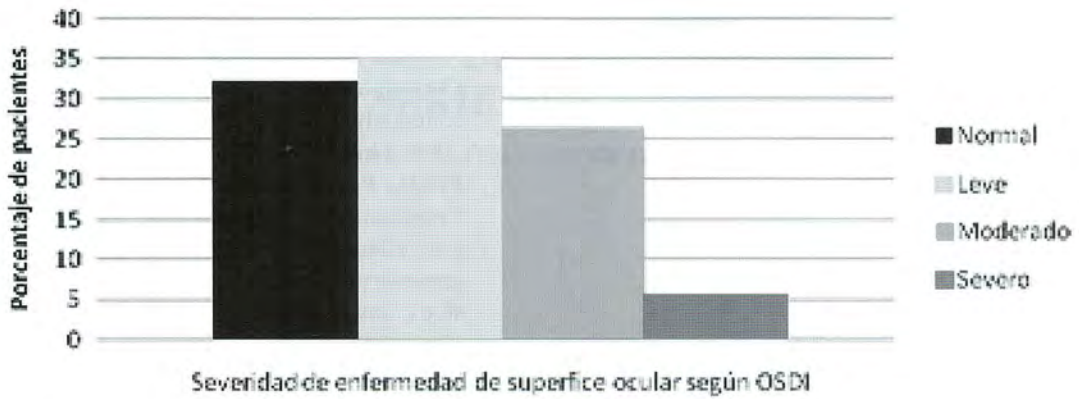


Figura N° 1

	Total (n = 34)
Edad, años	
Promedio (Desviación Estándar)	70(11.8)
Rango	(41-89)
Sexo %	
Hombres	16 (45)
Mujeres	20(55)
Raza	
Caucásicos (Latinos) %	34(100)
Años de diagnóstico %	
< 6 años	20(58)
> 6 años	14(42)

Rango 2,5-14,5 años). Los tratamientos administrados fueron: Travoprost 12(35%), Timolol 9(26%), Travoprost + Timolol 11(32%), Latanoprost 3(7%). La prevalencia de enfermedad de superficie ocular en pacientes con tratamiento menor a 6 años fue de 58% y mayor a 6 años 73% (P: 0.19). Comparativamente la prevalencia de enfermedad de superficie ocular obtenida en este estudio (67,6%) fue mayor que en la población general 40% (P: 0.02) según los datos publicados en las distintas series ajustados para la edad (10) (11) (12).

CONCLUSIONES

Se detectó una alta prevalencia de enfermedad de superficie ocular en pacientes con diagnóstico de glaucoma en tratamiento hipotensor tópico. Al compararlo con la población general, se aprecia que este grupo de pacientes presenta mayor prevalencia de enfermedad, explicado por el uso crónico de medicamentos tópicos.

De los análisis de subgrupo destaca que la duración del tratamiento al parecer se correlaciona con una mayor severidad de la enfermedad, pero este estudio no cuenta con el poder estadístico suficiente para afirmarlo. Los resultados de este estudio refuerzan la necesidad de estar atentos a la patología de superficie ocular, pues es muy frecuente en este grupo de pacientes y debe ser incluida en el manejo integral del glaucoma. La dificultad de reclutamiento de pacientes con los criterios de exclusión en este estudio plantean la necesidad de realizar un estudio colaborativo con otros centros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Begley Cg, Chalmers RL.** The relationship between habitual patient-reported symptoms and clinical signs. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2003; 44: 4453-61.
2. **Michael A. Lemp, MD (Chair); Christophe Baudouin, MD, PhD; Jules Baum; DEWS** definición y clasificación. *The ocular surface*, Abril 2007, VOL. 5, N° 2.
3. A multicenter evaluation of ocular surface disease prevalence in patients with glaucoma; Julian García-Feijoo, Juan Roberto Sampaolosi; *Clinical Ophthalmology* 2012; 6 441-446.
4. **Noecker RJ, Herrygers LA, Anwaruddin R.** Corneal and conjunctival changes caused by commonly used glaucoma medications. *Cornea*. 2004; 23: 490-496. 2.
5. **Pisella PJ, Debbasch C, Hamard P, et al.** Conjunctival proinflammatory and proapoptotic effects of latanoprost and preserved and unpreserved timolol: an ex vivo and in vitro study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2004; 45: 1360-1368. 3.
6. **Horsley MB, Kahook MY.** Effects of prostaglandin analog therapy on the ocular surface of glaucoma patients. *Clin Ophthalmol*. 2009; 3: 291-295.
7. **Rhett M. Schiffman, MD, MS; Murray Dale Christianson, MD, FRCS; Gordon Jacobsen, MS; Jan D. Hirsch, PhD; Brenda L. Reis, PhD.** Reliability and Validity of the Ocular Surface Disease Index; May 2000, Vol 118, No. 5 *Clinical Sciences | May 2000*.
8. **Lucca JA, Nunez JN, Farris RL.** A comparison of diagnostic tests for keratoconjunctivitis sicca: lactoplate, Schirmer, and tear osmolarity; *CLAO J*. 1990 Apr-Jun; 16(2): 109-12.
9. **AtiyaRahman, KamranYahya, Tabussum Ahmed, Khwaja Sharif-ul-Hasan.** Validity of Symptoms as screening Tool for Dry Eye; *Pak J Ophthalmol* 2007, Vol. 23 No. 4.
10. **Bjerrum KB.** Test and symptoms in keratoconjunctivitis sicca and their correlation. *Acta Ophthalmologica* 1996; 74 436-41.
11. **McCarty CA, Bansal AK, Livingston PM, et al.** The epidemiology of dry eye in Melbourne, Australia. *Ophthalmology* 1998; 105: 1114-9.
12. **Lin PY, Tsai SY, Cheng CY, et al.** Prevalence of dry eye among an elderly Chinese population in Taiwan: the Shilpai Eye Study. *Ophthalmology* 2003; 110: 1096-101.

VITRECTOMÍA 23 G SIN BANDA EN DESPRENDIMIENTO DE RETINA REGMATÓGENO, SERIE DE CASOS

Dres.: C. OYARZÚN*, P. GALAZ**

RESUMEN

Objetivo: Analizar la Vitrectomía 23G sin banda escleral en el desprendimiento de retina regmatógeno primario.

Método: Revisión retrospectiva de operados por desprendimiento de retina regmatógeno con Vitrectomía 23G con ciclo de trabajo controlable, en un periodo de 2 años por el mismo cirujano.

Resultados: 53 ojos, 29 hombres, promedio de 52,77 años. El 73,6% fáquicos, 22,6% pseudofáquicos y 3,8% afáquicos. Los pacientes pseudofáquicos mostraron 100% de éxito anatómico. Un 64,2% de los pacientes mostraron mejoría de AV al mes de operados, un 17% se mantuvo, el resto empeoró. El éxito anatómico post primera cirugía fue de 71,7% y un 83% con segunda cirugía, manteniéndose aún 7 pacientes con aceite de silicona que potencialmente elevarían a 96,2% el éxito anatómico.

Conclusión: La Vitrectomía 23G, permite resolver el desprendimiento de retina regmatógeno de forma mas segura, rápida y con menos complicaciones y al no utilizar banda escleral, disminuye el tiempo quirúrgico.

Palabras clave: desprendimiento de retina, vitrectomía 23G, banda escleral, retina aplicada.

ABSTRACT

Objective: Analyze vitrectomy 23G without scleral buckling on primary rhegmatogenous retinal detachment.

Method: Retrospective review of rhegmatogenous retinal detachment, operated with vitrectomy 23G with duty cycle, on a period of 2 years by the same surgeon.

Results: 53 eyes, 29 males, average age of 52,77 years. 73,6% were phakic, 22,6% pseudophakic and 3,8% aphakic. Pseudophakic patients showed 100% anatomic success. 64,2% showed improvement on VA one month after surgery. 17% remained and 18,8% got worsened. Anatomic success after the first surgery was 71,7% and 83% with a second surgery, still 7 patient shave silicone oil, which potentially will raise this number to 96,2%

Conclusion: Vitrectomy 23G to solve rhegmatogenous retinal detachment in a safeway, fast and with less complications and without using scleral buckling the surgical time is reduced.

* Oftalmólogo Retinólogo, Hospital Regional de Concepción, Universidad de Concepción.

** Médico residente de Oftalmología, Universidad de Concepción.

INTRODUCCIÓN

Desde el año 2002 (1) que se han descrito series en las cuales se ha realizado vitrectomía 23 G para el manejo del desprendimiento de retina y otras dolencias del polo posterior (2), demostrando ser una técnica segura y con buenos resultados. Desde entonces ésta técnica ha sido la principal indicación en casos de desprendimientos de retina regmatógenos en varios centros de nivel terciario, incluso siendo combinada con cirugía de catarata (3,4).

Los beneficios que presenta esta técnica han sido expuestos en trabajos que demuestran que los tiempos quirúrgicos son menores, las incisiones son autosellantes, hay menor cicatrización conjuntival y menos inflamación de polo anterior en el postoperatorio (5).

Este procedimiento ha sido específicamente puesto en práctica para tratar los desprendimientos de retina, sin el uso asociado de banda escleral (6). Usando tanto gas como C3F8 o aceite de silicona, con pocas complicaciones intra y postoperatorias (7).

El objetivo de este trabajo es demostrar que la técnica de vitrectomía 23 G sin banda escleral, es un procedimiento que entrega buenos resultados y bajas complicaciones en el manejo de los desprendimientos de retina regmatógenos primarios.

MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de revisión de fichas clínicas de todos los pacientes que habían sido sometidos a Vitrectomía 23G, con ciclo de trabajo controlable, por desprendimiento de retina regmatógeno primario, en los años 2010-2011, en el Hospital Regional de Concepción, los cuales fueron intervenidos por un mismo cirujano, autor de éste trabajo. Estos fueron 52 pacientes, con un total de 53 ojos evaluados. De la información de la ficha clínica se rescataron datos preoperatorios y postoperatorios, así como del protocolo quirúrgico. Se excluyeron pacientes que habían sido vitrectomizados por otro cirujano y pacientes que además tenían desprendimientos traccionales o traumáticos. Se confeccionó una tabla en Microsoft Excel para ordenar los datos obtenidos y construir gráficos.

RESULTADOS

Se evaluaron 53 ojos de 52 pacientes, 29 de sexo masculino y 23 de sexo femenino. Con un promedio de edad de 52,77 años, con un intervalo de 19-83. Del total de los ojos estudiados 30 eran ojo izquierdo y 23 ojo derecho. Al momento del desprendimiento de retina el 73,6% de los ojos eran fâquicos, el 22,6% pseudofâquicos, con un promedio de 8,5 meses desde su cirugía de catarata, con un intervalo de 1 semana y 9 años y un 3,8% afâquicos.

El tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas de disminución de agudeza visual hasta el día de la resolución quirúrgica fue de 20,6 días con un intervalo de 1 día hasta 6 meses.

Dentro de la técnica utilizada las variantes más frecuentes fue vitrectomía simple en 39,6% y vitrectomía con lensectomía posterior 33,9%, luego vitrectomía asociado a facoemulsificación e implante de lente intraocular en 20,8% y vitrectomía con facoemulsificación sin implante de lente intraocular en 5,7%. En ningún caso se realizó lensectomía posterior con implante de lente intraocular en el mismo acto quirúrgico. El tiempo de las cirugías promedio fue de aproximadamente 70 minutos considerando un intervalo de 60-125 minutos.

En el intraoperatorio se pesquisarón agujeros y desgarros periféricos en todos los pacientes, en el ojo derecho predominó la ubicación de estos hacia superotemporal, seguido de superonasal, en el ojo izquierdo un predominio de ubicación superotemporal, luego inferotemporal. Un 35,8% tuvo más de una lesión. Respecto a la proliferación vitreoretinal (PVR) detectada se obtuvo pacientes que no tenían o tenían PVR tipo A en 54,7%, tipo B en 18,9%, tipo C 15,1% y anterior en 11,3% (Figura N° 1).

De los pacientes operados un 64,2% mostró una mejoría de AV al mes de evolución, un 17% la mantuvo y un 18,8% empeoró. Dentro del grupo que mejoró su AV un 11,8% mejoró de 1-3 líneas, el 88,2% restante mejoró de 4-6 líneas (Tabla N° 1, Figura N° 2). Las agudezas visuales pre y postoperatorias agrupadas en mala (menor o igual a 20/200), regular (entre 20/200 y 20/40) y buena (mayor o igual 20/40) representados en la Tabla 2 y Figura 3.

De los 12 pacientes pseudofâquicos con DR hubo un 100% de éxito anatómico.

Figura N° 1
REPRESENTACIÓN PORCENTUAL DE LA PVR ENCONTRADA EN LOS PACIENTES EN EL INTRAOPERATORIO DE SU DESPRENDIMIENTO DE RETINA. PROLIFERACIÓN VITREORETINAL (PVR)

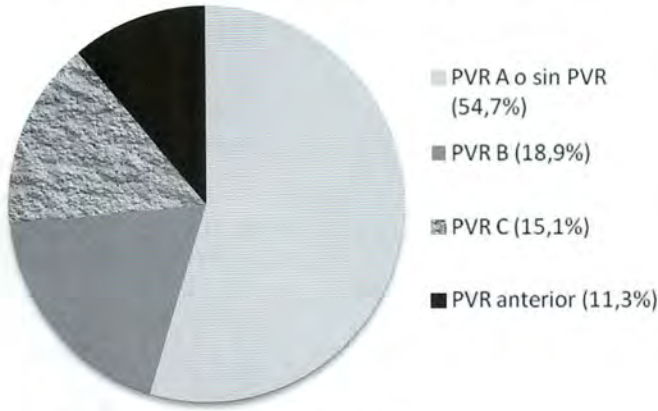


Tabla N° 1
REPRESENTA LA AV MEDIDA 1 MES DESPUÉS DE LA CIRUGÍA DE DESPRENDIMIENTO DE RETINA EN EL OJO INTERVENIDO, EN COMPARACIÓN CON LA MEDIDA EN EL PREOPERATORIO. AGUDEZA VISUAL (AV)

evolución AV	n	%
mejora AV 34 (64,2%)	34	64,2
1-3 líneas	4	11,8
4-6 líneas	30	88,2
Igual AV 9 (17%)	9	17
Peor AV 10 (18,8%)	10	18,8

Figura N° 2
REPRESENTACIÓN PORCENTUAL DE LA AV COMPARANDO LA OBTENIDA 1 MES DESPUÉS DE LA CIRUGÍA Y EL PREOPERATORIO. AGUDEZA VISUAL (AV)

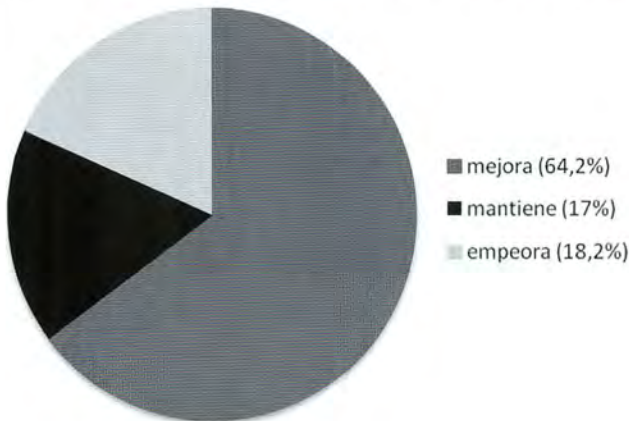
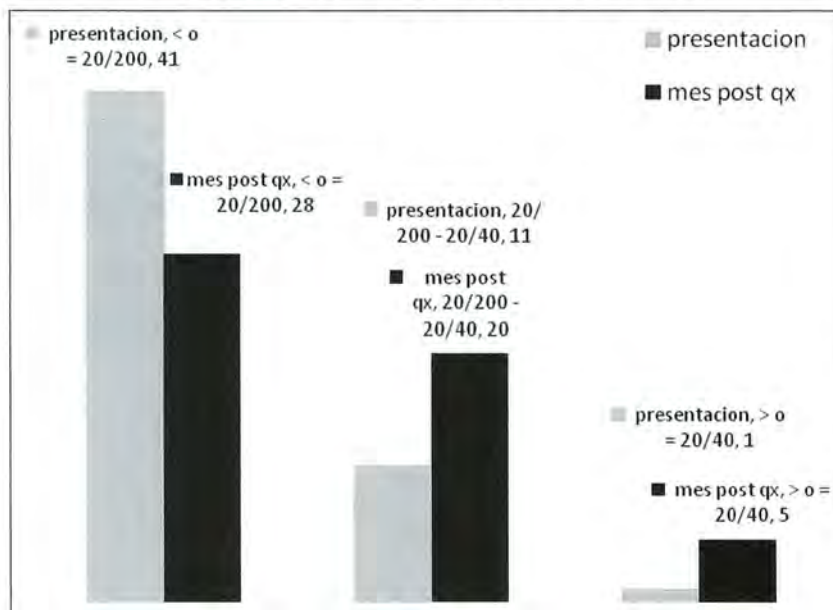


Tabla N° 2
REPRESENTA EL NÚMERO DE PACIENTES CON AGUDEZA VISUAL MALA, REGULAR Y BUENA AL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO Y AL MES POSTOPERADO

	presentación	mes post qx
< o=20/200 (mala)	41	28
20/200 - 20/40 (regular)	11	20
> o=20/40 (buena)	1	5

Figura N° 3
REPRESENTACIÓN EN GRÁFICOS DE BARRA EL NUMERO DE PACIENTES CON AGUDEZA VISUAL PRE Y POSTOPERATORIA SEGÚN GRUPO MALA, REGULAR O BUENA



A la semana de la cirugía se controló la Presión intraocular, un 11,3% mostró hipotonía con presiones intraoculares menores a 10 mmHg y un 26,4% hipertonia con presiones mayores a 20 mmHg. El 62,3% restante se encontró entre este rango.

El éxito anatómico después de la primera cirugía fue de 71,7%(38), de ellos 28 había sido operados con gas y 10 con aceite de silicona. De los 15 pacientes con redespndimiento se reoperan 13, logrando éxito anatómico del 83% (44) hasta el cierre del trabajo hay 7 pacientes que persisten con aceite de silicona con retina aplicada lo que podría elevar potencialmente el éxito anatómico a un 96,2%(51) (Figuras Nos 4, 5, 6 y 7).

DISCUSIÓN

La Vitrectomía 23 G sin banda escleral para el tratamiento del desprendimiento de retina regmatógeno primario, ha demostrado tener buenos resultados anatómicos y visuales. Al ser una cirugía menos invasiva presenta un postoperatorio con escasos síntomas inflamatorios e infecciosos lo que reduce el tiempo de reposo y el uso prolongado de medicamentos antiinflamatorios y antibióticos. Estos hechos son apoyados por los resultados obtenidos en nuestra serie de casos, donde se observó al mes de postoperado mejoría de AV en un 64,2% de los cuales un 88,2% mejora de 4-6 líneas. Dentro de

Figura N° 4
POSTOPERADA DE 2 AÑOS, FACOEMULSIFICACIÓN, IMPLANTE DE LENTE
INTRAOCULAR, VITRECTOMÍA Y ACEITE DE SILICONA



Figura N° 5
POSTOPERADA DE 4 MESES, OJO ÚNICO, DESPRENDIMIENTO DE RETINA
AFÁQUICO POSTFACOERESIS INTRACAPSULAR, SE REALIZÓ VITRECTOMÍA Y
ACEITE DE SILICONA

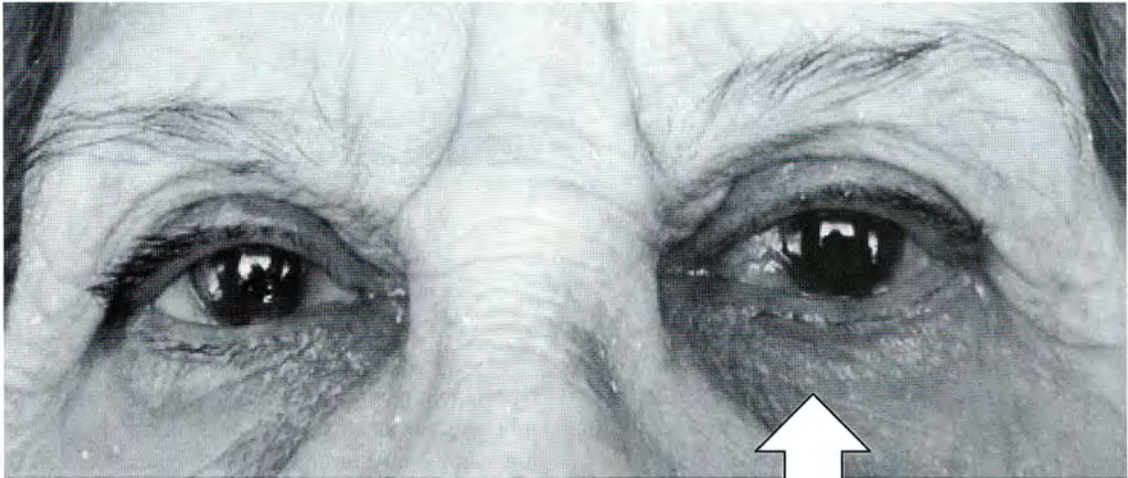


Figura N° 6
POSTOPERADA DE 2 MESES VITRECTOMÍA Y ACEITE DE SILICONA



Figura N° 7
POSTOPERADA DE 15 DÍAS FACOEMULSIFICACIÓN, IMPLANTE DE LENTE INTRAOCULAR, VITRECTOMÍA Y ACEITE DE SILICONA



los aspectos negativos está la hipotonía ocular que en nuestra serie fue de 11,3%(6 casos) y 2 casos de Hemorragia supracoroidea en el postoperatorio inmediato muy asociadas a valsalva en la recuperación anestésica, ambas con gas y reoperadas luego con aceite de silicona exitosamente.

A la aplicación anatómica de un 83% (44) debe considerarse que al cierre del trabajo, existen aún

7 pacientes (Figuras 4,5,6 Y 7) que se mantienen aplicados con aceite de silicona, lo que podría elevar aún más el éxito quirúrgico hasta un potencial 96,2% de ojos con retina aplicada, porcentaje comparable a otras series, tanto de cirugías de vitrectomía aislada 97,8% de Stangos *et al* (8) o 92,6% de Weichel *et al* (9), como de vitrectomía asociada a banda con 92,3% de Stangos *et al* (8) o 94% de Weichel *et al* (9).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Hilton *et al.*** Office-based sutureless transconjunctival pars planavitrectomy; *Retina*. 2002 Dec; 22(6): 725-32.
2. **Schweitzer *et al.*** 23-Gauge transconjunctival sutureless pars planavitrectomy: results of a prospective study; *Eye (Lond)*. 2009 Dec; 23(12): 2206-14.
3. **Hütz *et al.*** Fifty consecutive cases of transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy combined with phacoemulsification and IOL implantation; *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2011 Nov-Dec; 42(6): 481-6.
4. **Tsang *et al.*** Primary 23-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment; *Retina*. 2008 Oct; 28(8): 1075-81.
5. **Romano *et al.*** Primary 23-gauge sutureless vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment; *Indian J Ophthalmol*. 2012 Jan-Feb; 60(1): 29-33.
6. **Mendrinós *et al.*** Primary vitrectomy without scleral buckling for pseudophakic rhegmatogenous retinal detachment; *Am J Ophthalmol*. 2008 Jun; 145(6): 1063-1070. Epub 2008 Mar 14.
7. **Siqueira *et al.*** Retinal detachment surgery with silicone oil injection in transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy; *Arq Bras Oftalmol*. 2007 Nov-Dec; 70(6): 905-9.
8. **Stangos *et al.*** Pars-planavitrectomy alone frente a vitrectomy with scleral buckling for primary rhegmatogenous pseudophakic retinal detachment; *Am J Ophthalmol*. 2004; 138: 952-8.
9. **Weichel *et al.*** Pars planavitrectomy frente a combined pars planavitrectomy-scleral buckle for primary repair of pseudophakic retinal detachment; *Ophthalmology* 2006; 113: 2033-40.

IMPLANTE INTRAVÍTREO 0,7 MG DEXAMETASONA (OZURDEX®) PARA EL TRATAMIENTO DE EDEMA MACULAR PERSISTENTE EN PACIENTES CON UVEITIS CRÓNICA NO INFECCIOSA. EXPERIENCIA INICIAL EN UNA SERIE DE CASOS

Dres.: XI RAO, MD***; YIH-SHIOU HWANG, MD***; I-CHIA LIU, MD***

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la eficacia y seguridad del uso de Ozurdex en el tratamiento de edema macular persistente y refractario, en pacientes con uveitis crónica no infecciosa.

Diseño: Estudio retrospectivo, serie de casos.

Outcome principal: La agudeza visual mejor corregida (BCVA), el grosor foveal central (CFT), y las complicaciones asociadas.

Resultado: Tres pacientes fueron incluidos; El seguimiento promedio fue de 48 semanas. El edema macular era refractario a los tratamientos convencionales. Una semana después de la inyección de Ozurdex, el promedio del CFT disminuyó desde 549.5 micras hasta 229 micras; La BCVA mejoró desde Log Mar 1.2 hasta 0.7. A los 12 meses, el promedio del CFT fue de 381 micras, y la BCVA fue de Log Mar 0.8. Un paciente presentó aumento transiente de la presión intraocular; que cedió ante el tratamiento hipotensivo tópico.

Conclusión: Ozurdex parece ser una opción efectiva y segura para tratar edema macular persistente y refractario en pacientes con uveitis crónica no infecciosa.

ABSTRACT

Purpose: To report the efficacy and safety of Ozurdex in the treatment of recalcitrant macular edema of patients with chronic noninfectious uveitis.

Design: retrospective interventional case series.

Main outcome: Best Corrected Visual Acuity (BCVA), Central Foveal Thickness (CFT), and complications rates were assessed

Results: Three patients were included. The mean follow-up was 48 weeks. The macular edema was recalcitrant to all the conventional treatments. One week after the Ozurdex's injection, the mean CFT reduced from 549.5 microns to 229 microns; The BCVA improved from Log Mar 1.2 to 0.7. After 12 months, the mean CFT was 381 microns, and the BCVA was Log Mar 0.8. One patient had transient high intraocular pressure, which responded well to the topical anti-glaucomatous medication.

Conclusion: Ozurdex seems an effective and safe treatment for recalcitrant macular edema in chronic noninfectious uveitis.

Key Words: edema macular; uveitis crónica no infecciosa, dexametasona, corticoides, presión intraocular.

* Departamento de oftalmología, Hospital Clínico Universidad de Chile, Hospital de Carabineros, Santiago, Chile.

** Departamento de Oftalmología, Chang-Gung Memorial Hospital, Taoyuan, Taiwan.

*** Facultad de Medicina, Chang-Gung University, Taoyuan, Taiwan.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

Uveitis comprende un grupo de inflamaciones intraoculares, que causa 10-15% de ceguera en los países desarrollados.¹ Edema macular (EM) es la complicación más frecuente, e importante causa de pérdida severa de la agudeza visual. La etiología exacta de las uveitis no siempre se sabe, pero se asocia frecuentemente con causas infecciosas, autoinmunes o toxicidad por medicaciones sistémicas.

El tratamiento de la inflamación intraocular es prioritaria, para lograr reducir el edema macular. Los corticoides y los inmunosupresores sistémicos son las herramientas principales para reducir la inflamación aguda y mantener al paciente libre de episodios recurrentes en el tiempo. Sin embargo, EM persiste muchas veces a pesar de la estabilidad del cuadro uveítico de base. EM persistente conlleva a daños irreversibles en la retina, con la pérdida consiguiente de la agudeza visual.

Se ha descrito el uso de inyección intravítrea de triamcinolona para el tratamiento de EM asociado a uveitis no infecciosa.²⁻⁴ Este medicamento tiene un potente efecto en reducir el EM; sin embargo, inyecciones repetidas se asocian con frecuentes y serias complicaciones como el aumento sostenido de la presión intraocular (IOP) y progresión de catarata.^{4,5} El uso de agente inhibidores de factores de crecimiento endotelial vascular (anti-VEGF) presenta un mejor perfil de seguridad; pero no logra reducir el EM para su resolución anatómica total.⁴ Similar es el caso de la inyección subtenoniana de triamcinolona.⁴(PSTT)

Recientemente, un implante intravítrea biodegradable fue desarrollado, y aprobado por la FDA, para el uso en las uveitis no infecciosas. (DEX implant Ozurdex; Allergan, Inc, Irvine, California)⁶ Este dispositivo contiene un sistema de entrega de droga (DDS) sostenida de 0,7 mg de dexametasona libre de preservantes a la cavidad vítrea durante un periodo prolongado. Varios estudios multicéntricos y randomizados demostraron su efecto favorable en reducir EM asociado a las oclusiones vasculares,⁶⁻⁸ y también en reducir el haz vitreo dado su potente efecto antiinflamatorio.⁶

Esta serie comprende 3 pacientes, con edema macular persistente, a pesar del tratamiento con corticoides, inmunosupresores sistémicos, y el tratamiento local periocular. El objetivo principal de

este estudio es describir nuestra experiencia inicial en determinar la eficacia y seguridad del implante de dexametasona en el tratamiento de EM persistente y refractario al tratamiento convencional.

METODOLOGÍA

Pacientes y datos:

Esta serie retrospectiva comprende 3 pacientes, 4 ojos y 6 implantes intraviteos realizados en Chang-Gung Memorial Hospital, entre enero 2011 y diciembre 2012. Dos pacientes con diagnóstico de uveitis posterior idiopática con vasculitis difusa, y uno con Síndrome de Behcet. El laboratorio fue negativo para las causas infecciosas. Todos los pacientes recibieron corticoides e inmunosupresores, como tratamientos de mantención del cuadro uveítico de base. Previo al implante, recibieron inyección PSTT de 40mg en 0,1 ml, e inyección intravítrea de Bevacizumab 1,25mg en 0,05 ml, para tratar el EM persistente. El diagnóstico de EM fue clínicamente confirmado por angiografía con fluoresceína (FA) y OCT. Al momento del implante intravítrea de dexametasona, la inflamación intraocular estaba estable, con el grado celular de traza o inferior, tanto en la cámara anterior como en la cavidad vítrea. Los datos recopilados desde la ficha son: edad, sexo, ojo afectado, diagnóstico, características de la uveitis (etiología, ubicación anatómica, duración), actividad inflamatoria, tratamiento utilizado, enfermedades sistémicas asociadas, agudeza visual mejor corregida (BCVA), presión intraocular (PIO), grosor foveal central (CFT), y complicaciones asociadas al procedimiento. Criterios de exclusión: cirugía intraocular 3 meses previo a la aparición del EM; enfermedades sistémicas no controladas; enfermedades oculares como glaucoma o maculopatías; pacientes con el implante intravítrea como el tratamiento primario de EM uveítico, y pacientes con EM secundario a otros orígenes (oclusiones vasculares o diabetes). Este estudio retrospectivo fue aprobado por el comité de ética institucional, y se obtuvo el consentimiento informado de cada paciente previo al implante.

Técnicas quirúrgicas:

El procedimiento se realizó en el pabellón quirúrgico, con la preparación aséptica y 5% de povidona yodada

en el fondo de saco conjuntival, instilación de anestesia local con proparacaína, y anestesia subconjuntival con lidocaína, se colocó el implante vía pars plana sin suturas, a 3,5-4mm del limbo, dependiendo del estado fáquico del paciente, mediante el aplicador 22G. Posterior al procedimiento, el paciente recibió cloramfenicol tópico profiláctico por 5 días.

Seguimientos:

Todos los pacientes son examinados los días 1, 7, 14, 30 posterior al procedimiento, y luego mensualmente. En cada seguimiento, se realizó un examen oftalmológico completo, con el especial énfasis en el status inflamatorio, BCVA y IOP. OCT (Stratus, Zeiss) se utilizó para asesorar el CFT. CFT se definió como la distancia entre la capa interna de fibras nerviosas y la externa del epitelio pigmentario retinal. El seguimiento promedio fue de 48 semanas.

RESULTADOS

Tres pacientes fueron incluidos; uno recibió el implante bilateral, y 2 pacientes recibieron inyecciones repetidas. En total, fueron 6 implantes. Los 3 pacientes tuvieron panuveitis, con edema macular

persistente y refractario al tratamiento convencional. La Tabla N° 1 muestra los datos demográficos resumidos. Los outcomes principales son BCVA, CFT en micras, y la tasa de complicaciones. Una semana posterior al implante de Ozurdex, el promedio del CFT disminuyó desde 549.5 micras hasta 229 micras; La BCVA mejoró desde Log Mar 1.2 hasta 0.7. La mejoría anatómica y funcional se mantuvieron en los 6 meses sucesivos. Sin embargo, a partir del sexto mes, el CFT empezó a aumentar, con el consiguiente deterioro de la agudeza visual. A los 12 meses, el promedio del CFT fue de 381 micras, y la BCVA es de Log Mar 0.8. La Tabla N° 2 y Gráficos N°s 1-3 resumen la evolución de la agudeza visual, CFT y IOP en los 12 meses del seguimiento.

Los 3 pacientes tuvieron la sensación subjetiva de mejoría en la agudeza visual posterior al implante de Ozurdex. Un paciente presentó aumento transiente de la presión intraocular un mes posterior al implante, que cedió ante el tratamiento hipotensivo tópico. Este mismo paciente tuvo un segundo episodio de hipertensión ocular, un mes posterior al segundo implante, que cedió al hipotensor tópico. No hubo complicaciones graves como endoftalmitis, desprendimiento de retina o desprendimiento coroideo asociado al procedimiento.

**Tabla N° 1
DATOS DEMOGRÁFICOS DE LOS PACIENTES INCLUIDOS**

Paciente (Edad/Sexo/Ojo)	Estatus inflamatorio inicial	Tratamientos orales	Tratamientos locales	Diagnóstico	Causa del implante	implante de Ozurdex#	Seguimiento en semanas
23/F/OD	traza	Prednisolona; Myfortic; CsA	PSTT; IVIB; TPPV	Vasculitis difusa bilateral	EM persistente	274(Mar/2011) 2º implante (Jun/2012)	60
23/F/OS	traza		PSTT; IVIB		EM persistente	215(Ene/2011)	64
60/F/OS	sin células	Prednisolona; azatioprina	PSTT; IVIB; IVIK; TPPV	Síndrome de Behcet	EM persistente	838(Abr/2011)	48
29/F/OD	traza	Prednisolona; Myfortic	PSTT; IVIB	Vasculitis difusa	EM persistente	130(Ago/2011) 2º implant (Mar/2012)	48

EM: Edema Macular; CsA: Ciclosporina A; PSTT: inyección sub-tenoniana de triamcinolona; IVIB: Inyección intravítrea de Bevacizumab; IVIK: inyección intravítrea de kenacort; TPPV: Vitrectomía por Pars Plana
#: fecha de inyección y días posteriores a la primera consulta

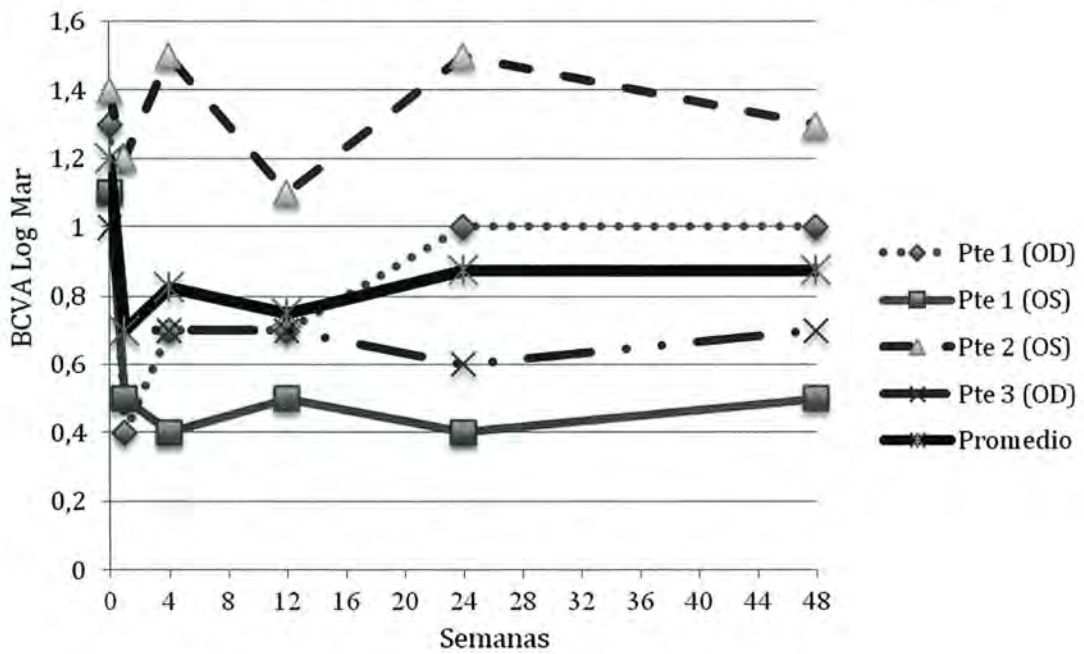
Tabla N° 2
EVOLUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL, IOP Y CFT

Paciente (Edad/Sexo/Ojo)	BCVA inicial*	IOP inicial*	CFT inicial*	BCVA a la semana	IOP a la semana	CFT a la semana
23/F/OD	1.3	16.7	646	0.4	15	178
23/F/OS	1.1	13.3	558	0.5	14.6	185
60/F/OS	1.4	12.1	549	1.2	19.6	356
29/F/OD	1	15	445	0.7	10.1	197
Promedio	1.2	14.275	549.5	0.7	14.825	229

BCVA: agudeza visual mejor corregida en Log Mar; IOP: presión intraocular en mmHg; CFT: Grosor foveal central en micras;

*: previo al implante intravítreo de dexametasona 0,7 mg

Gráfico N° 1
EVOLUCIÓN DE BCVA POSTERIOR AL IMPLANTE DE DEXAMETASONA



Paciente 1:

Paciente de 23 años, consultó por segundo episodio de panuveitis bilateral. No refirió historia de úlcera oral ni genital, tampoco síntomas sistémicos, ni comorbilidades.

Al examen de ingreso, la visión del ojo derecho fue de 6/120, y del izquierdo fue 6/80 (en Snellen). Córnea clara, Celularidad de 3+ en la cámara anterior (AC) derecha, y 1+ en la izquierda; ambos ojos con

flare, y celularidad en el vítreo de 1+. El fondo de ojo revela vasculitis retinal y edema macular cistoideo, confirmados por FA y OCT.

El laboratorio descartó la causa infecciosa. La paciente se ingresó para el pulso de metilprednisolona 1mg/kg/día por 3 días, más terapia inmunosupresora y la inyección PSTT. La celularidad tanto de la CA como del vítreo disminuyó a trazas con los tratamientos; Sin embargo persiste el EM.

Gráfico N° 2
EVOLUCIÓN DEL GROSOR FOVEAL CENTRAL POSTERIOR
AL IMPLANTE DE DEXAMETASONA

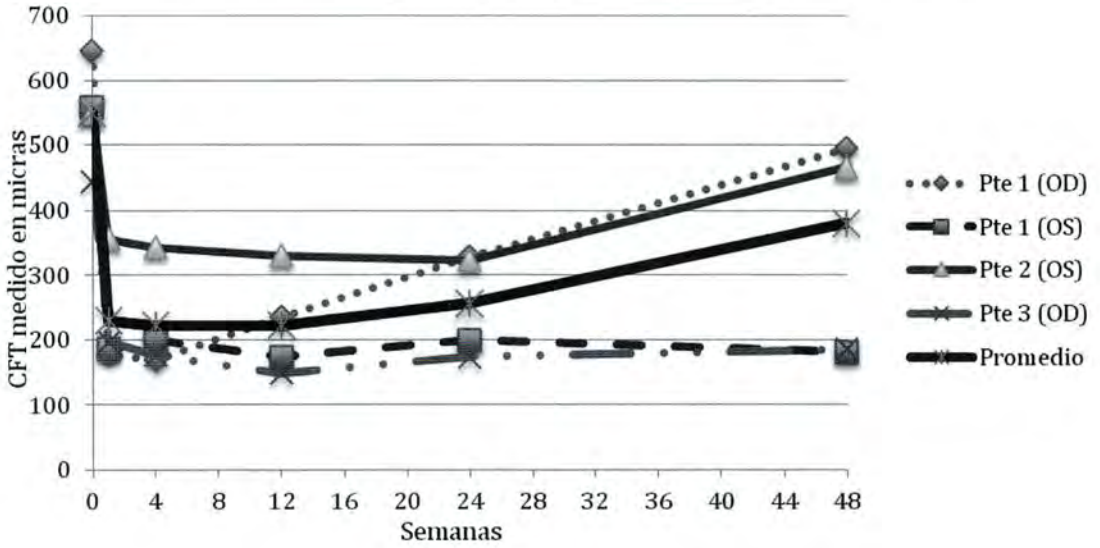
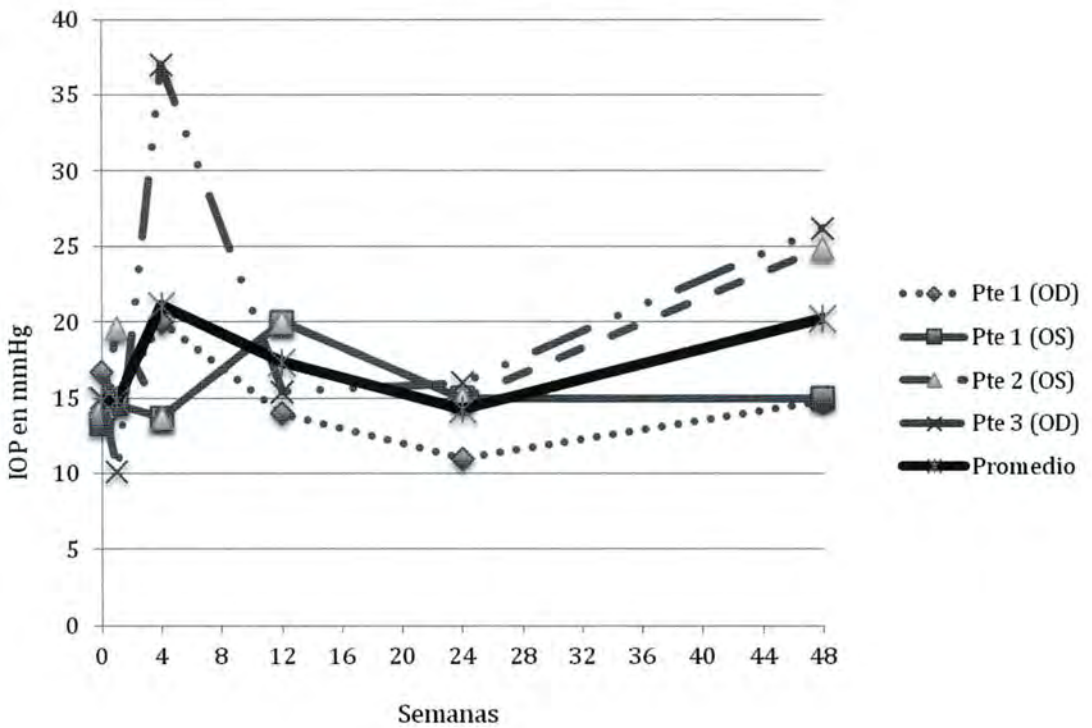


Gráfico N° 3
EVOLUCIÓN DE IOP POSTERIOR AL IMPLANTE
DE DEXAMETASONA



Se inyectó Bevacizumab por la persistencia del EM, 3 inyecciones de forma mensual, con resultados poco favorables. Dado la persistencia del EM, se realizó vitrectomía pars plana más peeling de la membrana limitante interna (TPPV+peeling) para liberar probable tracción. La resolución anatómica fue parcial.

Seis meses posterior al diagnóstico y control de la inflamación intraocular, se procedió a colocar el implante intravítreo de dexametasona por el EM persistente y refractario, lo cual indujo la resolución anatómica del EM, confirmado por OCT, con la mejoría funcional, que prolongó por 24 semanas.

Dado el buen resultado logrado en el ojo izquierdo, se colocó el implante en el ojo derecho, con buen resultado anatómico y funcional por 6 meses.

Paciente 2:

Paciente de 60 años, consultó por panuveítis bilateral. Tiene como antecedentes mórbidos hipertensión arterial y tuberculosis hepática, tratada con la medicación antituberculosa por 13 meses.

El examen del ingreso reveló una visión de 6/30 en el ojo derecho, y 6/100 en el izquierdo, IOP normal, celularidad de la CA de 3+ en la derecha, y 1+ en la izquierda. Celularidad en la cavidad vítrea de 1+ bilateral. El fondo de ojo reveló edema macular cistoideo bilateral, confirmado por FA y OCT.

Se trató la uveítis con pulso de metilprednisolona y azatioprina; y tratamientos locales periorbitales para EM: PSTT, inyección intravítrea de triamcinolona. Se logró el control parcial de la uveítis y EM con dichos tratamientos. Se procedió al estudio del humor acuoso por aspiración, PCR y cultivo de tuberculosis en el acuoso mostró ser negativo. Dado el control irregular de la inflamación intraocular, se procedió a realizar TPPV y estudio de muestra vítrea en el ojo derecho. PCR de tuberculosis fue negativo, y el estudio monoclonal para linfoma fue negativo. EM cedió después de la vitrectomía.

Dado el buen resultado anatómico logrado con vitrectomía, se realizó TPPV en el ojo contralateral. Los estudios de la muestra vítrea nuevamente fueron negativos, y el EM persistió en este ojo a pesar de la vitrectomía. Se procedió a colocar el implante de dexametasona, con buen resultado anatómico y funcional.

CONCLUSIÓN

Los resultados de esta serie validan el efecto favorable del implante de dexametasona en reducir EM en las uveítis crónicas no infecciosas. Se observó la resolución anatómica del edema macular, con la mejoría funcional, mantenida por 6 meses y sin complicaciones significativas. Los corticoides e inmunosupresores de mantención, y tratamiento local periorbitario con triamcinolona y agente anti-VEGF, no pudieron reducir el edema macular, a pesar del buen control del cuadro uveítico de base.

Los corticoides siguen siendo "gold-Standard" para el tratamiento de las uveítis no infecciosas,^{9,10} a pesar de la disponibilidad de una gran cantidad de nuevas drogas. Los corticoides son potentes anti-inflamatorios que inhiben los mediadores inflamatorios y factores que aumentan la permeabilidad vascular, causantes del edema macular, y retardan la pérdida de proteínas de "tight-junction" endoteliales, que son importantes para mantener la barrera hemato-retinal¹⁰, además, actúan rápido y son de bajo costo. Existen diferentes opciones de entregar corticoides al ojo, entre estos el tratamiento tópico ha demostrado ser efectivo en uveítis anterior, pero alcanza muy bajas concentraciones en la cavidad vítrea.¹¹ Por ende, el uso en las uveítis posteriores es limitado. El uso sistémico entrega una adecuada cantidad de corticoides a la cavidad vítrea, sin embargo, presenta importantes efectos adversos.¹² El uso subconjuntival y peribulbar presenta adecuadas concentraciones vítreas, con pocos efectos sistémicos; sin embargo, la duración del medicamento en la cavidad vítrea es corta.^{13,14} Con el objetivo de evitar los efectos sistémicos adversos, con una entrega de concentraciones adecuadas de corticoides en la cavidad vítrea, de forma sostenida y prolongada en el tiempo, el implante intravítreo de dexametasona parece combinar todas las cualidades que se requiere para un óptimo tratamiento. Es necesario descartar la causa infecciosa y síndromes enmascarados, antes de indicar el tratamiento. Además el monitoreo estricto de la presión intraocular es importante.

Se observó una reducción del grosor foveal central en todos los pacientes tratados con el implante de dexametasona, cuya respuesta fue rápida; En la literatura se describe que la respuesta se aprecia a las 2 semanas posterior al implante.^{6,15,16} En nues-

tra serie, una semana posterior al implante, ya se apreciaba la reducción de CFT en OCT. La mejoría anatómica condujo a la mejoría funcional, la que se apreció más tardíamente.

Un paciente de nuestra serie presentó un aumento transitorio de la presión intraocular, frente al primer y el segundo implante, quien respondió favorablemente a los medicamentos antiglaucomatosos, sin necesidad de recurrir a procedimientos mayores. Lowder et al en un estudio clínico randomizado, demostró que 10% de ojos presentaron alza de IOP de 25mmHg o más, y 23% de los pacientes con el implante requirieron el uso de hipotensor tópico.⁶ Otro estudio reportó un alza significativo de IOP en un paciente "respondedor de corticoides" previamente.¹⁷ La formación de catarata no fue observada en esta serie, dado el limitado número de pacientes, y el tiempo del seguimiento; pero sí es una complicación reportada en varios estudios.^{6, 7, 15, 18}

El tratamiento sistémico con corticoides e inmunosupresores se mantuvieron en los 3 pacientes, dado que estabilizan a la uveítis crónica con baja o ninguna actividad inflamatoria. Sin embargo, en la literatura se ha reportado reducción de corticoides sistémicos durante el tratamiento con el implante de dexametasona.¹⁶ Aspecto que sería interesante de averiguar en un estudio futuro.

El implante intravítreo de dexametasona parece ser una opción efectiva y segura para tratar el edema macular persistente y refractario frente al tratamiento convencional en pacientes con uveítis crónica no infecciosa. Es una alternativa atractiva que ha sido demostrada por ser efectiva y con menos efectos adversos que otras corticoterapias. Sin embargo, en algunos pacientes se necesita inyecciones repetidas para la mantención del efecto, estudios futuros son necesarios para determinar el efecto a largo plazo de implantes repetidos en el tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Durrani OM, Tehrani NN, Marr JE, et al.** Degree, duration, and causes of visual loss in uveitis. *The British journal of ophthalmology* 2004; 88(9): 1159-1162.
2. **Young S, Larkin G, Branley M, Lightman S.** Safety and efficacy of intravitreal triamcinolone for cystoid macular oedema in uveitis. *Clinical*

- & *experimental ophthalmology* 2001; 29(1): 2-6.
3. **Androudi S, Letko E, Meniconi M, et al.** Safety and efficacy of intravitreal triamcinolone acetate for uveitic macular edema. *Ocular immunology and inflammation* 2005; 13(2-3): 205-212.
4. **Bae JH, Lee CS, Lee SC.** Efficacy and safety of intravitreal bevacizumab compared with intravitreal and posterior sub-tenon triamcinolone acetate for treatment of uveitic cystoid macular edema. *Retina* 2011; 31(1): 111-118.
5. **Modorati G, Miserocchi E.** Intravitreal injection therapy in the treatment of noninfectious uveitis. *Developments in ophthalmology* 2012; 51:110-121.
6. **Lowder C, Belfort R, Jr., Lightman S, et al.** Dexamethasone intravitreal implant for noninfectious intermediate or posterior uveitis. *Archives of ophthalmology* 2011; 129(5): 545-553.
7. **Haller JA, Bandello F, Belfort R, Jr., et al.** Dexamethasone intravitreal implant in patients with macular edema related to branch or central retinal vein occlusion twelve-month study results. *Ophthalmology* 2011; 118(12): 2453-2460.
8. **Chan A, Leung LS, Blumenkranz MS.** Critical appraisal of the clinical utility of the dexamethasone intravitreal implant (Ozurdex) for the treatment of macular edema related to branch retinal vein occlusion or central retinal vein occlusion. *Clin Ophthalmol* 2011; 5:1043-1049.
9. **Taylor SR, Isa H, Joshi L, Lightman S.** New developments in corticosteroid therapy for uveitis. *Ophthalmologica Journal international d'ophtalmologie International journal of ophthalmology Zeitschrift fur Augenheilkunde* 2010; 224 Suppl 146-53.
10. **Sherif Z, Pleyer U.** Corticosteroids in ophthalmology: past-present-future. *Ophthalmologica Journal international d'ophtalmologie International journal of ophthalmology Zeitschrift fur Augenheilkunde* 2002; 216(5): 305-315.
11. **Weijtens O, Schoemaker RC, Romijn FP, et al.** Intraocular penetration and systemic absorption after topical application of dexamethasone

- disodium phosphate. *Ophthalmology* 2002; 109(10): 1887-1891.
12. **Weijtens O, Schoemaker RC, Cohen AF, et al.** Dexamethasone concentration in vitreous and serum after oral administration. *American journal of ophthalmology* 1998; 125(5): 673-679.
 13. **Weijtens O, Feron EJ, Schoemaker RC, et al.** High concentration of dexamethasone in aqueous and vitreous after subconjunctival injection. *American journal of ophthalmology* 1999; 128(2): 192-197.
 14. **Weijtens O, van der Sluijs FA, Schoemaker RC, et al.** Peribulbar corticosteroid injection: vitreal and serum concentrations after dexamethasone disodium phosphate injection. *American journal of ophthalmology* 1997; 123(3): 358-363.
 15. **Myung JS, Aaker GD, Kiss S.** Treatment of noninfectious posterior uveitis with dexamethasone intravitreal implant. *Clin Ophthalmol* 2010; 4:1423-1426.
 16. **Miserocchi E, Modorati G, Pastore MR, Bandello F.** Dexamethasone intravitreal implant: an effective adjunctive treatment for recalcitrant noninfectious uveitis. *Ophthalmologica Journal international d'ophtalmologie International journal of ophthalmology Zeitschrift fur Augenheilkunde* 2012; 228(4): 229-233.
 17. **Saraiya NV, Goldstein DA.** Dexamethasone for ocular inflammation. *Expert opinion on pharmacotherapy* 2011; 12(7): 1127-1131.
 18. **Hunter RS, Lobo AM.** Dexamethasone intravitreal implant for the treatment of noninfectious uveitis. *Clin Ophthalmol* 2011; 5:1613-1621.

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS EN LA LESIÓN MACULAR VITELIFORME DEL ADULTO

Dres.: JUAN VERDAGUER T.*, JORGE OPORTO C.*

RESUMEN

Propósito: Analizar las características clínicas de la maculopatía viteliforme adquirida y evaluar la eficacia de distintos exámenes diagnósticos.

Material y método: Estudio retrospectivo de 50 ojos de 25 pacientes con examen oftalmológico completo, foto color, angiografía fluoresceínica y tomografía de coherencia óptica. Se practicó angiografía ICG en casos seleccionados y estudio de autofluorescencia.

Resultados: La edad promedio de los pacientes fue 76.7 años (33-100). 56% de los ojos (28 ojos) mostraron la típica imagen viteliforme, con depósito amarillo redondeado subfoveal; el resto tenían otras alteraciones atípicas o imagen de distrofia en patrón en un ojo. La enfermedad era bilateral en 80% de los pacientes, con alteraciones mínimas en el ojo adelfo. No se detectaron drusas, salvo en un paciente. La angiografía mostró bloqueo y luego tinción solo en los casos típicos. El OCT mostró una imagen característica en todos los ojos, salvo los con atrofia avanzada: depósito cupuliforme entre los fotorreceptores y el epitelio pigmentario. La lesión viteliforme presenta hiperautofluorescencia. Se realizó seguimiento en 16 pacientes (promedio 39,8 meses). 5 pacientes conservaron la visión; el resto experimentó lenta y progresiva progresión, con cambios atróficos. Solo un paciente presentó neovascularización coroidea.

Conclusiones: La lesión viteliforme adquirida no siempre muestra hallazgos clínicos típicos. El OCT de alta definición muestra una imagen característica y permite diferenciar este cuadro de la degeneración macular relacionada a la edad, evitando tratamientos innecesarios. La enfermedad progresa lentamente a la atrofia en la mayoría de los casos.

ABSTRACT

Purpose: To describe the clinical characteristic of the acquired vitelliform maculopathy and analyze the best diagnostic method, correlating clinical observations with multimodal imaging.

Methods: Retrospective study of 50 eyes of 25 patients with clinical examination color fundus photography, fluorescein angiography, OCT in all cases and autofluorescence and ICG angiography in selected patients.

Results: Mean age of patients was 76.7 years (33-100). 56% of patients showed the typical vitelliform image, with a subfoveal, round, yellow deposit; the rest had atypical features or pattern dystrophy in the fellow eye. The disorder was bilateral in 80% of patients. Only one patient had drusen. Fluorescein angiography showed blocked fluorescence in early phases and late staining in typical cases. OCT imaging showed a

dome-shaped hyper reflective material in the subretinal space in all cases, except in eyes with advanced atrophy. The vitelliform material was hyper autofluorescent. Follow up was available in 16 patients; mean follow up time 39.8 months. Visual acuity remain stable in 5 patients; the rest showed slow, but progressive atrophic changes. Choroidal neovascularization was observed in one patient.

Conclusions: *Acquired vitelliform maculopathy did not show typical funduscopy changes in all patients. High definition OCT showed a characteristic image, with a dome-shaped subretinal hyper reflective material, allowing differentiation with AMD and avoiding unnecessary interventions. The disease showed slow progression in most cases.*

Key words: *Acquired vitelliform lesion, acquired vitelliform maculopathy, high definition OCT.*

PROPÓSITO

Evaluar la sensibilidad y especificidad de métodos diagnósticos, clínicos y de imágenes en la lesión viteliforme del adulto no asociada a drusas cuticulares, patología que frecuentemente se confunde con la degeneración macular asociada a la edad, de forma neovascular.

INTRODUCCIÓN

Varias maculopatías se caracterizan por la acumulación de un material de color amarillo bajo la retina macular. La enfermedad de Best, descrita en 1905, se observa en pacientes jóvenes y tiene una herencia autosómica dominante, con expresividad muy variable. La enfermedad de Best es producida por una mutación en el gen VM2 en 11q12-q13, que codifica para bestrofina, una proteína situada en los canales aniónicos de la membrana plasmática del epitelio pigmentario retinal (EP)¹⁻² Posteriormente, Gass describe un cuadro fenotípicamente similar en adultos que denominó "distrofia foveomacular **viteliforme** del adulto, como una variedad de las distrofias en patrón autosómicas dominantes, caracterizadas igualmente por la acumulación del material amarillo subfoveal.³ Posteriormente, Gass describió una forma de lesión viteliforme en el adulto asociada a drusas cuticulares.⁴

Yannuzzi⁵, considerando la considerable confusión en la terminología, acuñó el término "Lesiones viteliformes adquiridas", para la forma de presentación en el adulto. La mayoría de estas lesiones se presentan en el adulto en ausencia de otras lesiones e incluyen lo que se denominaba distrofias en patrón, aún en ausencia de historia familiar. Un sub grupo se asocia a drusas cuticulares⁵⁻⁶. También se ha descrito una asociación con depósitos drusenoides subretinales

(pseudo drusas reticulares), que, a diferencia de las drusas cuticulares se ubican sobre el EP.⁷

El presente trabajo analiza los métodos diagnósticos en las lesiones viteliformes adquiridas no asociadas a drusas cuticulares, patología macular no infrecuente y que suele confundirse con la degeneración macular relacionada a la edad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo en 50 ojos de 25 pacientes con diagnóstico clínico de lesión viteliforme macular del adulto. Todos ellos fueron sometidos a un examen oftalmológico completo y estudio de imágenes que comprendió fotografía del fondo de ojo, angiografía retinal con fluoresceína con cámara TOPCON o angiografo retinal HEIDELBERG. El examen de OCT fue practicado en todos los pacientes, utilizando OCT ZEISS Stratus en los casos más antiguos; en la mayoría de los pacientes se utilizó OCT ZEISS Cirrus u OCT Spectralis de HEIDELBERG.

Se solicitó angiografía con indocianina verde solo en los casos en que estimó necesario descartar neovascularización coroidea.

Se excluyeron pacientes con degeneración macular relacionada a la edad, enfermedad de Best, drusas cuticulares y tracción vitreomacular u otra patología de fondo de ojo. Se excluyeron pacientes con estudios incompletos.

RESULTADOS

La edad promedio de los pacientes fue 76.68 años (33 - 100), 14 eran hombres y 11 mujeres. El tiempo promedio de seguimiento fue de 39.8 meses (14-97).

La Tabla N° 1 muestra la edad, género, tiempo de seguimiento, visión (inicial y final en los pacientes con seguimiento).

El motivo de consulta fue la pérdida progresiva de visión, dificultad para leer y metamorfopsia. La agudeza visual varió entre 1 (un paciente, 2 ojos) y contar dedos (4 ojos de 4 pacientes con lesiones atróficas maculares).

Al examen de fondo de ojo, 28 ojos (56%) mostraron la típica imagen viteliforme, con un depósito amarillo subfoveal redondeado o pequeños nódulos amarillos; 7 ojos mostraron un depósito gris blanquecino, 5 ojos tenían una placa de atrofia macular, 5 ojos mostraban alteraciones atípicas pigmentarias mínimas y 5 ojos tenían una imagen sugerente de distrofia en patrón, con tabiques pigmentarios o amarillos de orientación radial.

Los cambios fueron bilaterales en todos los pacientes, si bien en 5 pacientes el mejor ojo presentaba alteraciones maculares atípicas mínimas.

Los pacientes, con una sola excepción, no presentaban drusas blandas ni duras de polo posterior, pero tenían el característico depósito cupuliforme submacular.

16 pacientes fueron controlados por períodos variables de tiempo, lo que hace difícil extraer conclusiones (ver Tabla N° 1). 5 pacientes conservaron la visión inicial; el resto experimentó una lenta y progresiva visión debido a cambios atróficos consecutivos a la lesión viteliforme. La paciente de 100 años llegó a visión de 0.13 en su mejor ojo, la peor visión para el mejor ojo de los 25 pacientes.

Un paciente ingresó al estudio (paciente 1) con una historia de neovascularización coroidea, documentada

Tabla N° 1

Caso	Género	Edad	Seguimiento meses	VOD inicial	VOI inicial	VOD final	VOI final
1	M	70	----	0.05	0.4	----	----
2	F	100	19	0.3	0.4	cds	0.13
3	M	77	----	0.2	0.8	----	----
4	F	85	24	0.25	0.4	0.2	0.4
5	M	69	----	0.5	0.5	----	----
6	M	60	38	0.66	0.8	0.4	0.5
7	F	88	26	0.8	0.66	0.8	0.3
8	M	53	34	0.4	0.8	0.5	0.8
9	M	67	43	0.8	0.8	0.8	0.66
10	M	65	38.9	0.8	0.8	0.2	0.15
11	M	76	31.2	0.4	0.4	cds	0.2
12	M	71	36.2	0.8	0.33	0.8	0.15
13	M	68	----	cds	0.5	----	----
14	F	78	38	0.5	0.25	0.5	0.2
15	M	77	----	0.66	0.8	----	----
16	F	83	29	0.5	0.5	0.5	0.2
17	F	33	----	1.0	1.0	----	----
18	F	67	----	1.0	1.0	----	----
19	F	77	78	0.8	0.8	0.8	0.8
20	F	87	14	0.4	cds	0.4	cds
21	M	68	----	0.28	0.66	----	----
22	M	93	19	0.25	0.33		
23	F	76	97	0.6	0.9	0.5	0.4
24	M	58	19	0.25	0.8	0.2	0.8
25	F	51	----	1.0	0.5	----	----

con una angiografía y no tratada, 3 años antes de consultarnos. Presentaba una cicatriz atrófica OD y un típico disco amarillo subfoveal OI, con material hiperreflectante sobre el EP al OCT.

Un paciente presentó una membrana epiretinal unilateral asociada a lesión viteliforme bilateral.

La angiografía con fluoresceína en pacientes con el típico disco amarillo mostró un bloqueo inicial de la fluorescencia especialmente en su parte central y una tinción del material viteliforme en las etapas tardías (signo de la corona) (Figura N° 1). En pacientes con cambios atróficos parciales o totales la angiografía mostró hiperfluorescencia por mayor trasmisión, sin signos de filtración.

El OCT mostró cambios característicos en los 25 pacientes y en todos los ojos sin cambios atróficos severos, consistente en el depósito de un material hiperreflectante en el espacio subretinal y por encima de la banda del epitelio pigmentario. El acúmulo de material tenía una forma típicamente cupuliforme, convexa en la cara que mira los fotorreceptores y plana en la cara que se apoya en el EP. (Figura N° 2). En algunos casos se encontró líquido subretinal en el borde superior de la lesión, con gravitación del material a inferior. (Espacio hiporreflectante).

En casos con buena visión, la línea de unión entre el segmento interno/segmento externo estaba

Figura N° 1

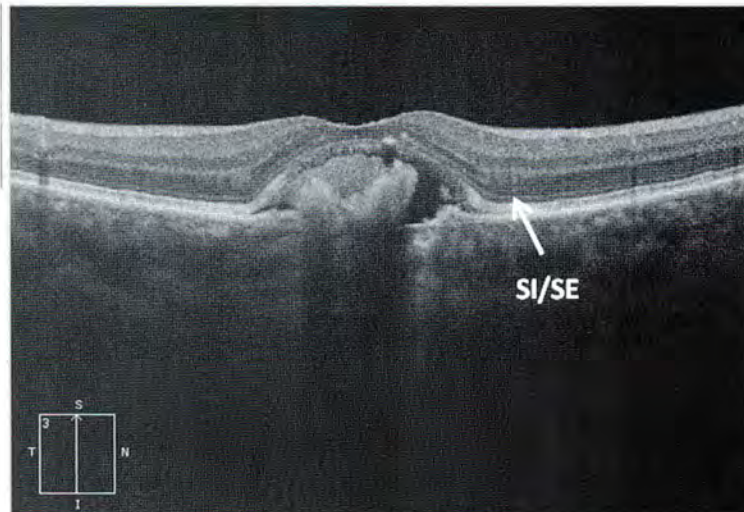


0.23'



10:32'

Figura N° 2



conservada, no así en casos con compromiso severo de visión.

El estudio de autofluorescencia (AF) mostró hiperautofluorescencia del material viteliforme subretinal.

(Figura N° 3, Figura N° 4). En lesiones atróficas tardías, el estudio de AF mostró hipoautofluorescencia.

DISCUSIÓN

La lesión viteliforme adquirida es una enfermedad asociada a la edad que se ve con alguna frecuencia en nuestro medio y se la suele confundir con la degeneración macular relacionada a la edad.

En los casos más típicos, el paciente se queja de una disminución de visión y dificultad para leer y el examen muestra sendas lesiones discoideas viteliformes de color amarillo (56%) y ausencia de drusas.

Sin embargo un 44% mostraba alteraciones atípicas, no diagnósticas y un caso tenía drusas blandas (la lesión viteliforme adquirida se puede asociar con drusas blandas⁸). El OCT demostró ser el método diagnóstico de elección, poniendo en evidencia el acúmulo de un material amorfo hiperreflectante en forma de cúpula sobre la banda del EP, hallazgo encontrado en el 100% de los pacientes. El OCT de alta resolución es particularmente útil para el diagnóstico.

Figura 3

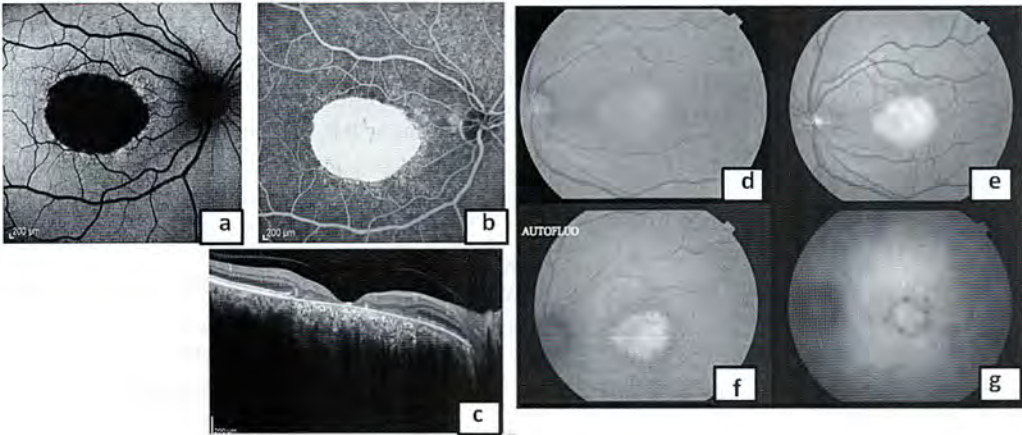


Figura 4



La angiografía con fluoresceína muestra, en los casos típicos un bloqueo inicial seguido de tinción que muchas veces ha sido confundido con neovascularización propia de la DMRE; sin embargo el OCT muestra el depósito cupuliforme de la lesión viteliforme adquirida; al agregarse, con el paso del tiempo, alteraciones atróficas, la angiografía muestra defectos tipo ventana y no es diagnóstica.

El seguimiento de 16 pacientes demostró una lenta, pero progresiva pérdida de visión por alteraciones atróficas, sin duda esperables dada la acumulación de un material amorfo entre los receptores y el EP. Uno solo de los pacientes presentó una neovascularización coroidea como complicación. Solo en este caso tiene indicación el uso de terapia antiangiogénica, ya que la lesión viteliforme no es dependiente de VEGF y no se ha demostrado la eficacia del tratamiento antiangiogénico en esta entidad.

No se sabe con certeza el origen y la naturaleza del material viteliforme. Un estudio histopatológico concluyó que se trataba de material extracelular derivado de los discos de los segmentos externos de los conos⁹, posiblemente por una fagocitosis defectuosa. La presencia en este material de precursores de la lipofuccina explicaría la hiperautofluorescencia de la lesión, cuando ésta está intacta.

En suma, la lesión viteliforme adquirida es una maculopatía relacionada a la edad que fácilmente se confunde con la degeneración macular relacionada a la edad, conduciendo a tratamientos innecesarios. El aspecto oftalmoscópico no siempre es típico, la angiografía retinal puede ser equívoca, pero el OCT de alta resolución mostró hallazgos característicos en el 100% de los casos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Marmorstein AD, Marmorstein LY, Rayborn M, Swang X, Hollyfield JG, Petrukhin K.** Bestrophin, the product of the Best vitelliform macular dystrophy gene (VMD2), localizes to the basolateral plasma membrane of the retinal pigment epithelium. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2000; 97: 12758-12763.
2. **Sun H, Tsunenari T, Yau KW, Nathans J.** The vitelliform macular dystrophy protein defines a new family of chloride channels. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2002; 99: 4008-4013.
3. **Gass JDM.** Stereoscopic Atlas of Macular Diseases: diagnosis and treatment, Ed 4, St. Louis, 1997, CV Mosby.
4. **Gass JD, Jallow S, Davis B.** Adult vitelliform macular detachment occurring in patients with basal laminar drusen. *Am J Ophthalmol* 1985; 99: 445-459.
5. **Freund KB, Laud K, Lima CH et al.** Acquired vitelliform lesions. *Retina* 2011; 31: 13-25.
6. **Finger RP, Charbel ISSA P, Kelliner U, et al.** Spectral domain optical coherence tomography in adult-onset vitelliform macular dystrophy with cuticular drusen. *Retina* 2012; 30: 1455-64.
7. **Zweifel SA, Spaide RF, Yannuzzi L.** Acquired vitelliform detachment in patients with subretinal drusenoid deposits (Reticular pseudo drusen). *Retina* 2011; 31: 229-34.
8. **Lima LH, Laud K, Freund KB, et al.** Acquired vitelliform lesion associated with large drusen. *Retina* 2012; 32: 647-51.
9. **Arnold JJ, Sarks JP, Killingsworth MC, Kettle EK, Sarks SH.** Adult vitelliform macular degeneration: a clinicopathological study. *Eye* 2003; 17: 717-726.

RESULTADOS DE FACOEMULSIFICACIÓN DURANTE ENTRENAMIENTO INICIAL EN RESIDENTES

Dres.: JOSÉ MANUEL GUAJARDO*, PAULINA LIBERMAN**, CHRISTIAN DÍAZ*, MAURICIO CABEZAS*, FUAD GAURO***

RESUMEN

Propósito: evaluar los resultados funcionales y complicaciones de cirugías de catarata efectuadas por Residentes de Oftalmología del Hospital del Salvador durante la fase inicial de su entrenamiento.

Introducción: La facoemulsificación ocupa parte importante del entrenamiento quirúrgico de Residentes, el cuál es considerado seguro.

Métodos: Se analizaron los primeros 50 pacientes de 4 Residentes de segundo año. Se compararon los resultados visuales y complicaciones operatorias a lo largo del aprendizaje, dividiéndolos cronológicamente en 5 grupos de 40 pacientes.

Resultados: Las complicaciones intraoperatorias se redujeron de un 31,7% a un 12,5% a lo largo del estudio. Se lograron niveles de agudeza visual postoperatoria por sobre 20/60 sin corrección y mejor corregidas en un 82% y 92% respectivamente.

Conclusión: La tasa de complicaciones durante el periodo más crítico de entrenamiento de Residentes es similar a la reportada por diversos autores. Los resultados visuales se ajustan a la normativa internacional.

Palabras Clave: Cataratas, Facoemulsificación, Residentes, Curva de aprendizaje, Chile.

ABSTRACT

Aim: To evaluate visual acuity and complications related with phacoemulsification performed by ophthalmology residents during the first training phase in a tertiary center in Chile.

Introduction: Phacoemulsification plays a key role in the surgical training of residents and surgery training is considered safe.

Methods: The first 50 surgical patients of each resident were evaluated. Patients were classified, according to resident experience, in 5 groups. Complications rates and visual acuity were compared between the groups.

Results: Intraoperative complications decreased from 31.7% to 12.5% with increasing surgical experience. Best corrected visual acuity was within the WHO "good" range in over 92% of cases during all the training period.

Conclusion: Complications rates were acceptable during the most critical phase of resident training. There is a significant decrease in posterior capsular rupture rate and vitreous loss rate with increased surgical experience. Visual acuity outcomes are within international regulations.

Keywords: Cataract, Phacoemulsification, Learning Curve, Chile.

* Oftalmólogo, Hospital del Salvador. Correspondencia a: Servicio Oftalmología Hospital del Salvador. Avenida Salvador 364, Providencia, Santiago, Chile.

** Interna VII año. Universidad de Chile.

*** Alumno V año. Universidad de Chile.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las cataratas constituyen la primera causa de ceguera prevenible a nivel mundial(1), y a medida que progresa el envejecimiento poblacional de los países desarrollados, su prevalencia continúa en aumento. Se estima que para el año 2020 más de 30 millones de personas en Estados Unidos padecerán de cataratas(2), mientras que en nuestro país la prevalencia de autorreportes de cataratas es de 4,5%(3) con una proyección a 20 años de triplicar este valor.

El tratamiento quirúrgico es altamente efectivo y consiste en la extracción de las cataratas y el implante de un lente intraocular (LIO). De las técnicas quirúrgicas empleadas para la extracción de cataratas, las más usadas son la extracción extracapsular de cataratas (EECC) y la facoemulsificación, siendo esta última la técnica de elección actual en países desarrollados y centros que cuentan con la tecnología necesaria (4).

En los últimos años, el Consejo de Acreditación para Educación Médica para Graduados (ACGME) de Estados Unidos, ha dispuesto que los programas de Residencia de Oftalmología de este país utilicen herramientas objetivas para evaluar las competencias de sus Residentes en seis áreas: conocimiento médico, atención al paciente, profesionalismo, habilidades interpersonales y de comunicación, y la práctica y aprendizaje basado en sistemas(5). A lo anterior, la Junta Americana de Oftalmología incluye la cirugía como un área adicional de competencia para los Residentes de Oftalmología(6–8).

Lo anterior sumado al progresivo aumento en la prevalencia de cataratas y la creciente necesidad de optimizar la formación de Cirujanos oculares, hacen indispensable que la técnica de facoemulsificación ocupe parte importante del programa de entrenamiento quirúrgico de las Residencias de Oftalmología. Es así como esta técnica ha sido caracterizada secuencialmente en distintos Hospitales docentes para facilitar su ejecución y aprendizaje por parte de los Residentes(9,10).

Un Residente, en Estados Unidos, realiza en promedio de 100 a 113 cirugías de catarata(11) lo que beneficia su curva de aprendizaje conforme perfeccionan la técnica quirúrgica(12). Se ha descrito una disminución significativa en la tasa de pérdida vítrea asociada al incremento en la experiencia quirúrgica

de los Residentes a lo largo de los primeros 200 casos(12). También se ha reportado, en una serie, caída en tasas de complicaciones y mejora en la técnica quirúrgica, asociado a una mejor experiencia cuando se comparan los primeros 50 casos de los últimos 50 casos de 4 Residentes, todos los cuales realizaron aproximadamente 300 facoemulsificaciones durante la Residencia(9).

Diversos estudios han examinado los resultados y complicaciones asociados a la cirugía de catarata realizada por Residentes y han concluido que ambos parámetros se encuentran en un rango de seguridad tolerable(13). Se han reportado tasas de ruptura capsular de 0,7 hasta 15% en series de Residentes(14) y tasas de endoftalmitis de 0,04 a 0,2%(15).

El propósito de este estudio es analizar la fase inicial del entrenamiento en cirugía de cataratas por Residentes de Oftalmología del Hospital del Salvador, Universidad de Chile, en términos de su seguridad y eficacia. Para esto se analizará la tasa de complicaciones y se compararán los resultados visuales con el estándar internacional planteado por la Organización Mundial de la Salud (OMS)(16).

MÉTODOS

Se estableció un diseño de estudio descriptivo. Se obtuvo un registro de todos los pacientes intervenidos de cirugía de catarata entre marzo de 2010 y mayo de 2011. Se seleccionaron los primeros 50 pacientes operados por cada uno de los 4 Residentes de segundo año, definiéndose éste grupo como constituyente de la fase de entrenamiento inicial de cada Residente.

Las cirugías fueron realizadas por cada Residente luego de su aprobación por el Oftalmólogo tratante en cada caso. La técnica quirúrgica fue homogénea y uniformemente descrita por todos los Residentes responsables. La cirugía se realizó bajo anestesia local o tópica. A grandes rasgos, se realizó incisión y paracentesis en córnea clara seguido de capsulorrex circular continua e hidrodisección. A continuación fue facoemulsificado el núcleo mediante la técnica de “dividir y conquistar” y se realizó aspiración de masas con cánula de irrigación-aspiración Simcoe. Un lente intraocular (LIO) acrílico monopeza fue posicionado en la bolsa capsular bajo viscoelástico, en los casos en que fue posible. De no ser así, se

posicionó un LIO de tres piezas en el sulcus o en su defecto fue insertado un LIO de cámara anterior. Se utilizaron suturas sólo en los casos en que, la incisión no se encontraba herméticamente cerrada.

Se realizó una caracterización de la muestra con respecto a edad, sexo, lateralidad y antecedentes Médicos y Oftalmológicos.

Los 50 pacientes de cada Residente fueron separados en 5 grupos de 10, según orden cronológico en que fueron intervenidos, y analizados en conjunto con los pacientes de los Residentes restantes. De este modo, cada uno de los grupos está conformado por 40 pacientes provenientes de los 4 Residentes e intervenidos en un periodo de experiencia quirúrgica equivalente del Residente a su cargo.

Para un análisis longitudinal de la muestra, estos grupos fueron comparados sucesivamente mediante el test de proporciones z para objetivar cambios en el tiempo con una significancia estadística definida por un p -value de 0,05.

Se registraron las complicaciones intraoperatorias, buscando específicamente: rotura capsular posterior (RCP), pérdida de vítreo, retención de masas, quemadura del sitio de incisión, trauma iridiano, complicaciones de la capsulorhexis y afaquia. También se registraron las complicaciones postoperatorias.

Para evaluar los resultados funcionales, se midió la agudeza visual sin corrección (AVSC) y mejor corregida (AVMC) pre y postoperatoria para cada

sujeto de la muestra. Las mediciones fueron clasificadas de acuerdo a los rangos de AV establecidos por la OMS(16) en sus directrices de clasificación de resultados visuales para cirugía de cataratas: 1) Bueno: AV 20/20 - 20/60; 2) Regular: AV 20/60 - 20/200; 3) Pobre: AV menor a 20/200.

Para el análisis estadístico se utilizó el test de normalidad de Shapiro-Wilk para evaluar la distribución de las distintas variables analizadas. Para la búsqueda de significancia en las variables normales se utilizó el test de t de Student y en caso de variables de distribución no normal se utilizó un test no paramétrico. Finalmente, se utilizó regresión logística multivariada y test z para proporciones para evaluar asociación entre complicaciones operatorias y variables candidatas a afectar este resultado objetivo.

RESULTADOS

En la Tabla N° 1 se presentan el perfil sociodemográfico de los pacientes y las comorbilidades, tanto sistémicas como oculares. La edad promedio de los sujetos incluidos en la muestra fue de 76 años ($DE \pm 8,9$ años), de la cual 142 casos (71%) son mujeres y 58 casos son hombres (29%, $p < 0,05$). La lateralidad ocular fue de un 58,5% y 41,5% para el OD y OI, sin mostrar una diferencia significativa en cuanto a lateralidad. Dentro de las comorbili-

Tabla N° 1
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Edad promedio		76 años ($DE \pm 8,9$)
Género		142 (71%) Mujeres 58 (29%) Hombres
Lateralidad		117 (58.5%) OD ; 83 (41.5%) OI
Comorbilidad sistémica	<i>DM2</i>	58 (29%)
	<i>HTA</i>	138 (69%)
Comorbilidad ocular	<i>Alta miopía</i>	10 (5%)
	<i>RD</i>	8 (4%)
	<i>DMRE</i>	7 (3.5%)
	<i>Glaucoma</i>	23 (11.5%)

DE= Desviación Estándar; OI= Ojo Izquierdo; OD= Ojo derecho; DM2= Diabetes Mellitus II; HTA= Hipertensión arterial; RD= Retinopatía diabética; DEMRE= degeneración macular relacionada a la edad.

Tabla N° 2
COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS

	0-120 (0-30) Cirugías	121-200 (31-50) Cirugías	Total
No complicadas	82 (68,3%)	70* (87,5%)	152 (76%)
Rotura capsular posterior	23 (19,2%)	4 (5%) *	27 (13,5%)
Pérdida de vítreo	12 (10%)	4 (5%) *	16 (8%)
Quemadura	12 (10%)	2 (2,5%) *	14 (7%)
Trauma iridiano	5 (4,2%)	1 (1,3%)	6 (3%)
Asociadas a la rhexis	8 (6,7%)	3 (3,8%)	11 (5,5%)
Afaquia	2 (1,7%)	1 (1,3%)	3 (1,5%)
Retención de masas	2 (1,7%)	0	(1%)

* = $p < 0,05$; casos 0-120 vs 121-200.

dades sistémicas destaca un 69% de pacientes con Hipertensión arterial (HTA), un 29% con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). En cuanto a los antecedentes Oftalmológicos destaca el Glaucoma en un 11,5% del total de pacientes. Le siguen en menor proporción la alta miopía, retinopatía diabética (RD) y degeneración macular relacionada a la edad (DMRE).

En la Tabla N° 2 se presentan las complicaciones intraoperatorias. Se muestran los valores promedio de complicaciones para las primeras 30 y segundas 20 cirugías de los 4 Residentes participantes en el estudio, como también el valor total. De las cirugías complicadas, destaca la rotura de cápsula posterior (RCP) con un 13,5% del total de operados. Le siguen la pérdida de vítreo y quemadura del sitio de incisión con un 8% y 7% respectivamente. No se produjo ningún caso de hemorragia coroidea expulsiva en esta serie.

El análisis longitudinal de las complicaciones intraoperatorias, nos muestra que al comparar los grupos de pacientes según experiencia quirúrgica, luego del tercer grupo de pacientes se observa un ascenso significativo ($p < 0,05$) en la proporción de cirugías no complicadas de 68,3% a 87,5% respectivamente. Asimismo, se observa un descenso significativo ($p < 0,05$) en dos complicaciones intraoperatorias, la ocurrencia de RCP, de 19,2% a 5%, y quemaduras de 10% a 2,5%. En el resto de las complicaciones intraoperatorias reportadas igualmente se observa una tendencia a la disminución sin alcanzar valores estadísticamente significativos.

Tabla N° 3
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

	Total
Hipertensión ocular	6 (3%)
Desprendimiento de retina	1 (0,5%)
Queratopatía bulosa pseudofáquica	1 (0,5%)
Endoftalmitis	0

En la Tabla N° 3 se exponen las complicaciones postoperatorias, las que ocurrieron en un 4% de los casos. Predomina la hipertensión ocular postoperatoria con un 3%, seguidas por desprendimiento de retina y queratopatía bulosa pseudofáquica en un 0,05% de los casos cada una. No se reportaron casos de endoftalmitis.

En relación a los resultados visuales (ver Gráficos N°s 1 y 2) se mantuvo un nivel de AVSC postoperatoria Bueno sobre un 82% durante todo el estudio. El porcentaje de casos con AVSC menor a 20/200 fue de 10% en las 40 primeras cirugías, que se redujo a 0% en las últimas 40 cirugías. La AVMC postoperatoria alcanzó valores en rango Bueno en igual o más de 92% de los pacientes durante todo el estudio. En las 40 primeras cirugías se encontró AVMC sobre 20/60 en 92% de los pacientes y las últimas 40 cirugías en un 97% de ellos. Dentro del grupo con AV Buena, el 89% del total de los pacientes obtuvo AV sobre 20/40 (ver Gráfico N° 3).

Gráfico N° 1
AGUDEZA VISUAL SIN CORRECCIÓN (AVSC) POSTOPERATORIA

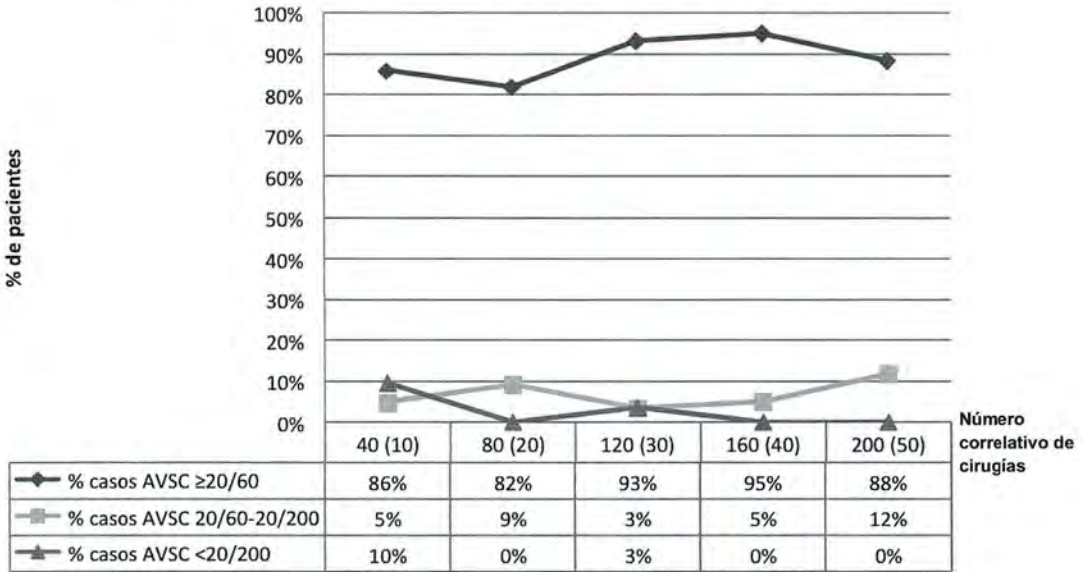
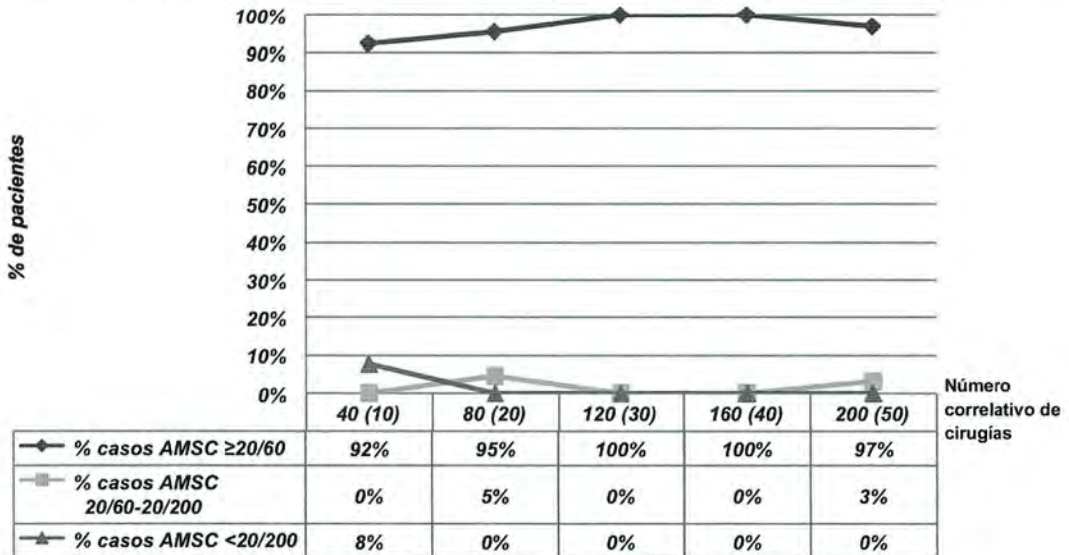


Gráfico N° 2
AGUDEZA VISUAL MEJOR CORREGIDA (AMVC) POSTOPERATORIA

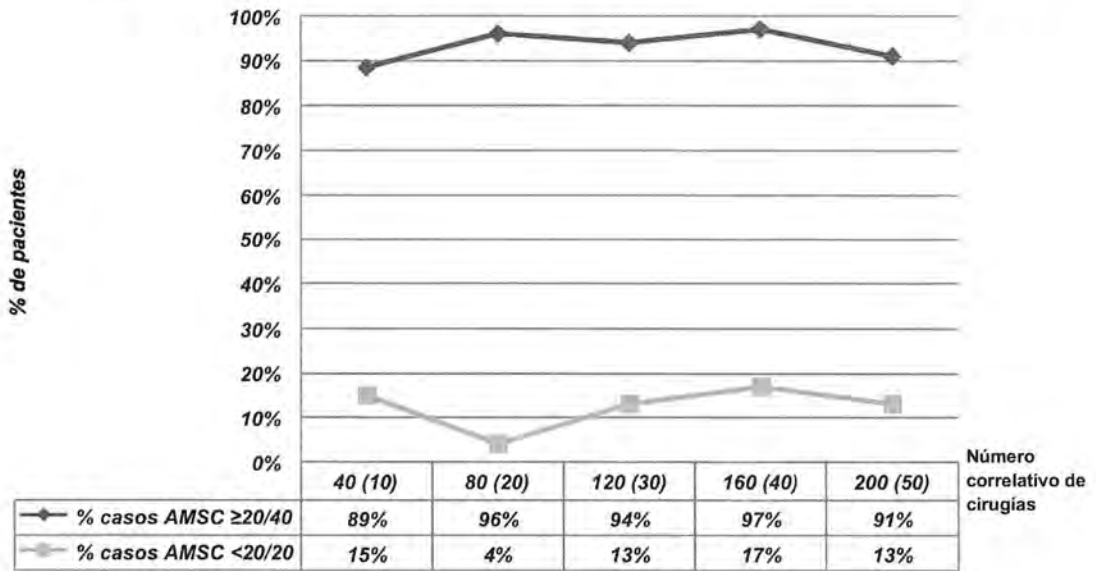


COMENTARIOS

Este estudio constituye el primer reporte de la experiencia quirúrgica en facoemulsificación por Residentes del servicio de Oftalmología del Hospital Salvador.

Los datos recopilados en este estudio muestran que la tasa de complicaciones en cirugía de cataratas por facoemulsificación realizada por Residentes es comparable a las tasas publicadas internacionalmente(9,17,18). De especial atención es la tasa de RCP, que se reporta de manera hetero-

Gráfico N° 3
AGUDEZA VISUAL MEJOR CORREGIDA POSTOPERATORIA SOBRE 20/40



génea en la literatura desde 1,8%-14,7% (9,14,19). Un estudio prospectivo de cirugía en Residentes no entrenados, muestra tasas de RCP en las 100 primeras cirugías de 13,3% considerándose esos valores como aceptables para la etapa inicial de entrenamiento(17). En nuestro estudio la tasa total de RCP en las 50 primeras cirugías de un Residente fue de 13,5% y dentro de ellas en las últimas 20 cirugías la tasa desciende significativamente a 5%. Otros estudios que muestran menores tasas de complicaciones, dividen las complicaciones en mayores y menores, y los valores finales de complicaciones reportados (1,8% en las primeras 100 cirugías de un Residente) sólo corresponden a los valores de las primeras(9).

En relación a la pérdida de vítreo, estudios muestran que es dependiente de la técnica utilizada por el Residente además de su experiencia, alcanzando valores de hasta 14,7%(19). Los datos del presente estudio muestran que ocurrió pérdida de vítreo en un 10% en las primeras 30 cirugías por Residente y en un 5% de los casos en las últimas 20 con un descenso estadísticamente significativo.

Las otras complicaciones reportadas en este estudio, se encuentran, también, dentro de los rangos aceptables de complicaciones intraoperatorias y no mostraron diferencias significativas entre las

primeras 30 cirugías y las últimas 20 a excepción de las quemaduras asociadas a sitio de incisión que disminuyeron de 10% en las primeras 30 cirugías a 2,5% en las últimas 20.

Tradicionalmente se ha considerado la tasa de complicaciones operatorias como un parámetro representativo de la curva de aprendizaje en la técnica de facoemulsificación(20). La probabilidad de experimentar una complicación disminuye un 1% por cada evento quirúrgico realizado durante el entrenamiento(17), fenómeno que explica la variabilidad entre las tasas de complicaciones operatorias entre Residentes de distinto año. Sin embargo, el nivel de participación de supervisores durante cirugía no ha estado bien documentado en estudios previos, siendo un factor muy influyente para la aparición de complicaciones. Es por esta razón que utilizar la tasa de complicaciones operatorias como único parámetro único representativo de la curva de aprendizaje predispone a eventuales sesgos.

Las complicaciones postoperatorias fueron mucho más infrecuentes, alcanzando al 4% de la muestra. Dentro de este grupo de complicaciones, la hipertensión ocular resultó ser la complicación postoperatoria más frecuente representando el 75% del total. En nuestro estudio no se reportaron casos de endoftalmítis postoperatoria. La presencia de endoftalmítis

se asocia inversamente con la calidad del centro en el que se realiza la cirugía(21) y directamente con presencia de comunicación entre el segmento anterior y el vítreo, edad sobre 85 años(22) y rotura capsular posterior(21). Es por ello que, pese a que el número de cirugías estudiado no es suficiente para poder afirmar una tasa menor de endoftalmitis que las reportadas mundialmente, es posible vislumbrar que en condiciones de aumento de factores de riesgo, la ausencia de endoftalmitis podría ser reflejo de una buena calidad del centro.

En relación a la AV postoperatoria, en el presente estudio, se han obtenido resultados favorables de acuerdo a los parámetros de resultados visuales para cirugías de cataratas de la OMS(16). Es recalable que desde la primera cirugía se obtuvieron resultados de AVSC buena superiores a 80% y AVMC buena sobre 90%, sin casos de resultados de AVMC pobre después de las 10 primeras cirugías por Residente. Estos hallazgos concuerdan con resultados obtenidos previamente en otras instituciones(12).

CONCLUSIONES

La facoemulsificación es una de las habilidades más importantes a desarrollar durante el entrenamiento quirúrgico de Residentes en los centros formadores de Oftalmología. Es por ello que los Hospitales docentes debiesen contar con guías específicas de entrenamiento quirúrgico para homogeneizar la técnica correcta entre los Residentes y proveerles de un número mínimo de cirugías que les permita desarrollar las competencias necesarias en éste aspecto. En esta línea, el ACGME de Estados Unidos aumentó el año 2007 el número mínimo de procedimientos quirúrgicos de cataratas para Residentes de 45 a 86(23).

En nuestra investigación, los Residentes de Oftalmología Hospital Salvador presentaron una tasa de complicaciones aceptable durante el período más crítico de su entrenamiento, esto es, en la fase inicial, definida como las primeras 50 cirugías por facoemulsificación. Los resultados visuales postquirúrgicos se ajustaron a la normativa internacional vigente por la OMS.

Lo anterior, apoya la hipótesis de que se pueden obtener buenos resultados visuales durante el período inicial de entrenamiento de Residentes, sin embargo, la destreza quirúrgica, con la cual están

relacionadas las complicaciones intraoperatorias, continúa mejorando con el aumento de la experiencia quirúrgica(12).

Este primer reporte de la experiencia quirúrgica en el Hospital del Salvador, podrá servir como base para nuevos estudios. Consideramos que conocer los resultados quirúrgicos de forma sistematizada es fundamental para la toma de decisiones docentes y médicas, por lo que debería ser normativo en los centros formadores del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Thylefors B, Négrel AD, Pararajasegaram R, Dadzie KY.** Global data on blindness. Bull. World Health Organ. 1995;73(1):115-21.
2. **Congdon N, Vingerling JR, Klein BEK, West S, Friedman DS, Kempen J, et al.** Prevalence of cataract and pseudophakia/aphakia among adults in the United States. Arch. Ophthalmol. 2004 Apr;122(4):487-94.
3. **Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010.** Ministerio de Salud. [Internet]. [cited 2013 Apr 2]. Available from: <http://www.minsal.gov.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64-dfe040010165012d23.pdf>
4. **Snellingen T, Evans JR, Ravilla T, Foster A.** Surgical interventions for age-related cataract. Cochrane Database Syst. Rev. Online. 2002;(2):CD001323.
5. **Accreditation Council for Graduate Medical Education.** Program Requirements for Graduate Medical Education in Ophthalmology. [Internet]. [cited 2013 Apr 2]. Available from: http://www.acgme.org/acgmeweb/Portals/0/PFAssets/ProgramRequirements/240_ophthalmology_07012013.pdf
6. **Lee AG, Volpe N.** The impact of the new competencies on resident education in ophthalmology. Ophthalmology. 2004 Jul;111(7):1269-70.
7. **Mills RP, Mannis MJ.** Report of the American Board of Ophthalmology task force on the competencies. Ophthalmology. 2004 Jul;111(7):1267-8.
8. **Lee AG, Carter KD.** Managing the new mandate in resident education: a blueprint for translating a national mandate into local compliance. Ophthalmology. 2004 Oct;111(10):1807-12.

9. **Corey RP, Olson RJ.** Surgical outcomes of cataract extractions performed by residents using phacoemulsification. *J. Cataract Refract. Surg.* 1998 Jan;24(1):66-72.
10. **Smith JH.** Teaching phacoemulsification in US ophthalmology residencies: can the quality be maintained? *Curr. Opin. Ophthalmol.* 2005 Feb;16(1):27-32.
11. **Rowden A, Krishna R.** Resident cataract surgical training in United States residency programs. *J. Cataract Refract. Surg.* 2002 Dec;28(12):2202-5.
12. **Randleman JB, Wolfe JD, Woodward M, Lynn MJ, Cherwek DH, Srivastava SK.** The resident surgeon phacoemulsification learning curve. *Arch. Ophthalmol.* 2007 Sep;125(9):1215-9.
13. **Unal M, Yücel I, Sarici A, Artunay O, Devranoglu K, Akar Y, et al.** Phacoemulsification with topical anesthesia: Resident experience. *J. Cataract Refract. Surg.* 2006 Aug;32(8):1361-5.
14. **Bhagat N, Nissirios N, Potdevin L, Chung J, Lama P, Zarbin MA, et al.** Complications in resident-performed phacoemulsification cataract surgery at New Jersey Medical School. *Br. J. Ophthalmol.* 2007 Oct;91(10):1315-7.
15. **Taban M, Behrens A, Newcomb RL, Nobe MY, Saedi G, Sweet PM, et al.** Acute endophthalmitis following cataract surgery: a systematic review of the literature. *Arch. Ophthalmol.* 2005 May;123(5):613-20.
16. **Informal Consultation on Analysis of Blindness Prevention Outcomes (1998: Geneva S, WHO Programme for the Prevention of Blindness.** Informal Consultation on Analysis of Blindness Prevention Outcomes, Geneva, 16-18 February 1998 [Internet]. 1998 [cited 2013 Apr 1]. Available from: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/67843>
17. **Robin AL, Smith SD, Natchiar G, Ramakrishnan R, Srinivasan M, Raheem R, et al.** The initial complication rate of phacoemulsification in India. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 1997 Oct;38(11):2331-7.
18. **Ng DT, Rowe NA, Francis IC, Kappagoda MB, Haylen MJ, Schumacher RS, et al.** Intraoperative complications of 1000 phacoemulsification procedures: a prospective study. *J. Cataract Refract. Surg.* 1998 Oct;24(10):1390-5.
19. **Allinson RW, Metrikin DC, Fante RG.** Incidence of vitreous loss among third-year residents performing phacoemulsification. *Ophthalmology.* 1992 May;99(5):726-30.
20. **Badoza DA, Jure T, Zunino LA, Argento CJ.** State-of-the-art phacoemulsification performed by residents in Buenos Aires, Argentina. *J. Cataract Refract. Surg.* 1999 Dec;25(12):1651-5.
21. **Hatch WV, Cernat G, Wong D, Devenyi R, Bell CM.** Risk Factors for Acute Endophthalmitis after Cataract Surgery: A Population-based Study. *Ophthalmology.* 2009 Mar;116(3):425-30.
22. **Wejde G, Montan P, Lundström M, Stenevi U, Thorburn W.** Endophthalmitis following cataract surgery in Sweden: national prospective survey 1999-2001. *Acta Ophthalmol. Scand.* 2005 Feb;83(1):7-10.
23. **Accreditation Council for Graduate Medical Education. Ophthalmology resident operative minimum requirements.** [Internet]. [cited 2013 Apr 2]. Available from: http://www.acgme.org/acgmeweb/Portals/0/PFAAssets/ProgramResources/240_Minimums_Operative_Table_.pdf

EN EL MANEJO DEL GLAUCOMA
AMPLÍE SU MIRADA
CONSIDERANDO LOS FACTORES CRÍTICOS



Saflutan[®]
(tafluprost, MSD)

www.saflutan.cl

Antes de prescribir este producto, por favor leer la información completa para prescribir.

Material dirigido a profesionales de la salud.

MSD en Chile, Av. Mariano Sánchez Fontecilla 310, piso 8. Las Condes. Santiago. Teléfono: (562) 26558800

01-13 / 01-14 OPHT-1069635-0000

