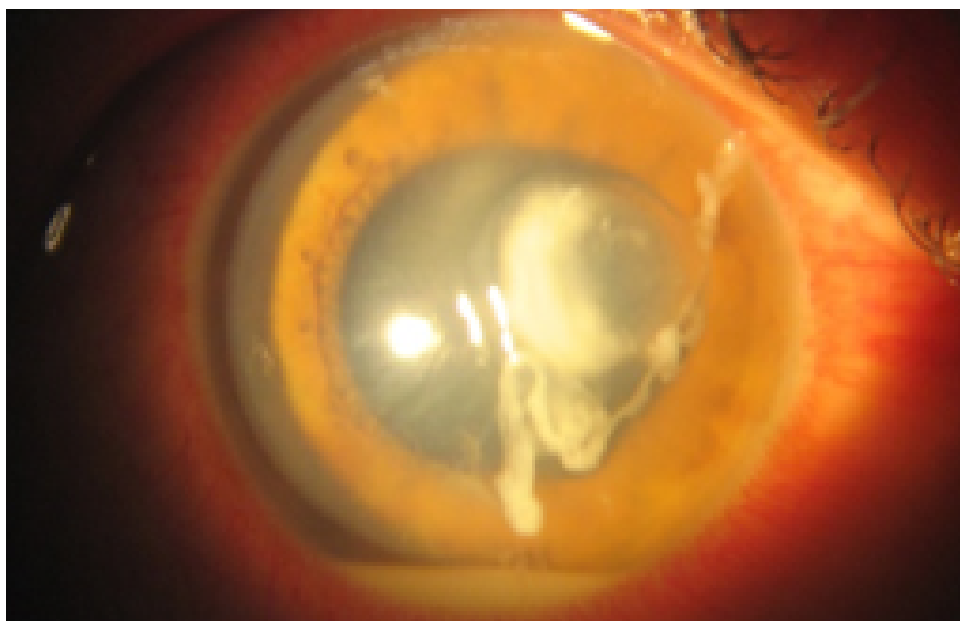


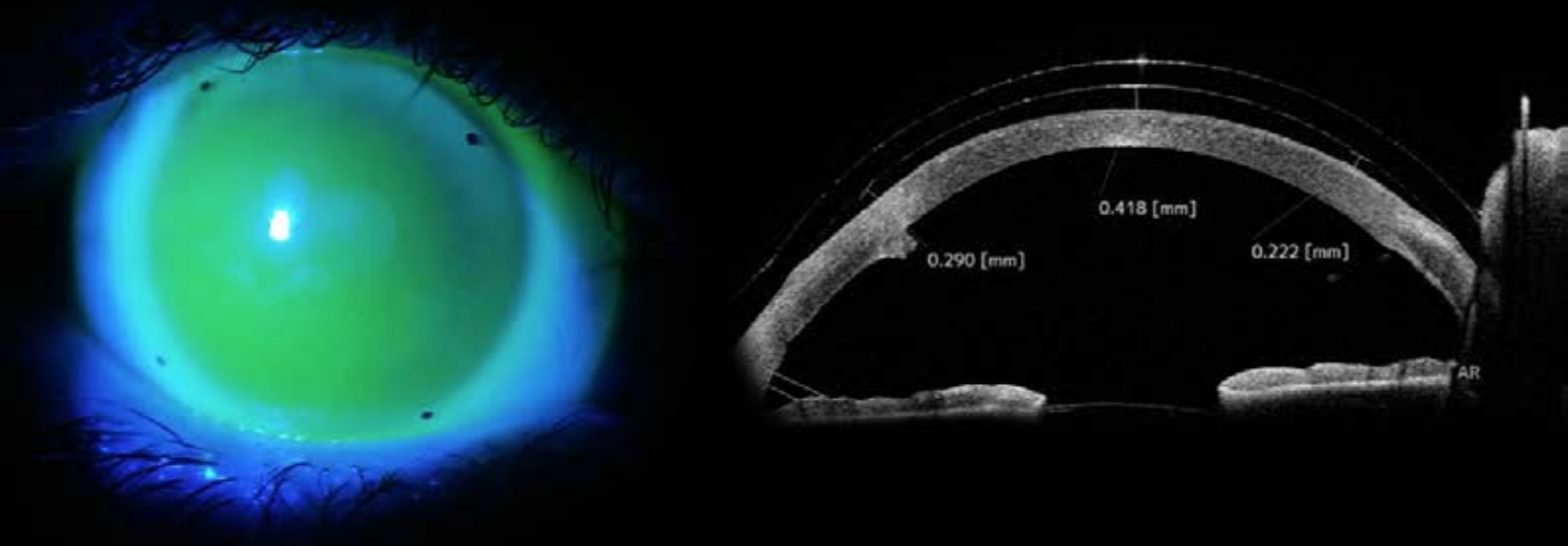
Archivos Argentinos de Oftalmología

N ° 18 - Junio, 2021



- Clasificación intraoperatoria de la catarata senil
- Cambios queratométricos en la cirugía de catarata
- Desafíos en la formación de residentes oftalmólogos durante la pandemia COVID-19
- Recubrimiento conjuntival combinado con terapia antimicótica en queratitis micóticas complicadas
- Absceso corneal por Pseudomonas aeruginosa: Reportes de casos y consideraciones prácticas
- Miel de Manuka Leptospermum tópica en el tratamiento de ojo seco
- Maculopatía en torpedos
- Diálisis retinal traumática

¿Caso complejo?



Queratocono con lente escleral. Control con OCT Casia 2

Primero su receta, luego

PFÖRTNER
CONTACTOLOGÍA - ÓPTICA

CASA CENTRAL · Av. Pueyrredón 1706. Buenos Aires, Argentina

☎ 011 4827-8600 | 📞 +54 9 11 5639-7969 | ✉ info@pfortner.com | 📷 @pfortner.news

www.pfortner.com

SUMARIO

1. Editorial

Palabras del Dr. Julio Fernández Mendy | Pág. 3

Palabras del Dr. Marcelo Zas | Pág. 4

Palabras de la Dra. Paula Serraino Barberis y del Dr. Marcelo Zas | Pág. 5

2. Homenaje

Homenaje al Dr. Oscar Ghilino | Pág. 7

3. Artículo de Interés

Clasificación intraoperatoria de la catarata senil | Pág. 10

4. Trabajos libres

Cambios queratométricos en la cirugía de catarata | Pág. 17

Desafíos en la formación de residentes oftalmólogos durante la pandemia COVID-19 | Pág. 24

Recubrimiento conjuntival combinado con terapia antimicótica en queratitis micóticas complicadas | Pág. 30

5. Comunicación breve

Absceso corneal por Pseudomonas aeruginosa: Reportes de casos y consideraciones prácticas | Pág. 37

6. Carta al Editor

Miel de Manuka Leptospermum tópica en el tratamiento de ojo seco | Pág. 44

7. Iconografías

Maculopatía en torpedo | Pág. 46

Diálisis retinal traumática | Pág. 47

Revista Archivos Argentinos de Oftalmología. Información general

La Revista "Archivos Argentinos de Oftalmología" de la Sociedad Argentina de Oftalmología se dedica a difundir los resultados de las investigaciones y conocimientos, por medio de la publicación de artículos originales que contribuyan al estudio de la Oftalmología y disciplinas relacionadas, y a su utilización como herramienta para mejorar la calidad de vida de la población. La audiencia de la revista la conforman profesionales que comparten intereses con la oftalmología. La publicación se inició en el año 1925 con el nombre de "Archivos de Oftalmología de Buenos Aires" y se editó hasta el 2009.

En el año 2013 la publicación cambió su nombre por el actual "Archivos Argentinos de Oftalmología", y se envía gratuitamente a todos los oftalmólogos miembros de la S.A.O. y a entidades (sociedades, universidades, clínicas, hospitales) designadas por el Comité Ejecutivo de la S.A.O. o el Consejo Editorial. También puede ser consultada en la página web de la Sociedad www.sao.org.ar

El reglamento para publicar en Archivos Argentinos de Oftalmología está disponible en www.sao.org.ar

Archivos Argentinos de Oftalmología N° 18 Junio, 2021

Director: Dr. Marcelo Zas

Editores: Dr. Daniel Dominguez - Dr. Gustavo Galperin - Dr. Eduardo Jorge Prémoli - Dra. María Fernanda Sánchez - Dra. Ana Sanseau - Dr. Patricio Schlottmann

Secretaría de redacción: Dra. Paula Serraino Barberis

Comité Editorial Nacional

Dr. Arturo Alberto Alezzandrini
Dr. Joaquín Bafalluy
Dra. María José Cosentino
Dr. Alejandro Coussio
Dr. Martín Charles
Dr. Leonardo D'Alessandro
Dra. Mariana De Virgiliis
Dr. Nicolás Fernández Meijide
Dr. Pablo Javier Franco
Dr. Guillermo Fridich
Dr. Ramón Galmarini
Dra. Carolina Gentile
Dra. Rosana Gerometta
Dr. Guillermo Iribarren
Dr. Fabian Lerner
Dr. José Luna Pinto
Dra. Iole Inés Cristina Mariani
Dr. Gabriel Masenga
Dr. Alejo Peyret
Dr. Fernando Prieto Diaz
Dra. Lidia Sarotto
Dr. Rafael Tissera
Dra. María Cristina Ugrin de Ballester
Dr. Daniel Weil
Dr. Roberto Zaldivar

Comité Editorial Internacional

Dr. Fernando Arévalo (EE.UU.)
Dr. José Manuel Benitez del Castillo (España)
Dra. María Berrocal (Puerto Rico, EE.UU.)
Dr. Virgilio Centurión (Brasil)
Dr. Julián García Feijóo (España)
Dr. André Gomes (Brasil)
Dr. José Manuel Larrosa (España)
Dra. Karina Julian (Emiratos Árabes)
Dr. Mauricio Maia (Brasil)
Dr. Eugenio Maul (Chile)
Dr. José María Martínez de la Casa (España)
Dr. Miguel Materin (USA)
Dra. Andrea Molinari (Ecuador)
Dr. Virgilio Morales Cantón (México)
Dra. Cristina Muccioli (Brasil)
Dr. Dino Natteri (Perú)
Dr. Luis Pablo (España)
Dr. Víctor Pérez (USA)
Dr. José Antonio Roca (Perú)
Dr. Francisco Rodríguez (Colombia)
Dr. Remo Susana (Brasil)
Dr. José Luis Tovilla Canales (México)
Dra. Alejandra Valenzuela (USA)
Dr. Eduardo Viteri (Ecuador)
Dr. Lihteh Wu (Costa Rica)

Comité Ejecutivo SAO (2021-2022)

Presidente: Dr. Julio Fernández Mendy

Vicepresidente: Dr. Marcelo Zas

Secretario: Dr. Daniel Scorsetti

Tesorero: Dr. Patricio Grayeb

Secretaría de Actas: Dra. Carolina Gentile

Vocales: Dres. Ariel Biain, Guido Bregliano, Mariana De

Virgiliis y Rosana Gerometta

ISSN 2362-4736

Publicación semestral

Esta publicación es propiedad de la Sociedad Argentina de Oftalmología. Propiedad Intelectual Nro. 5208155

Viamonte 1465 Piso 7º, C.A.B.A., Argentina

Tel: (54 11) 4373-8826/27

www.sao.org.ar - info@sao.org.ar

Edición y diseño editorial: dromdiseno@outlook.com

EDITORIAL

Estimados socios:

El 8 de septiembre del año pasado la Sociedad Argentina de Oftalmología cumplió 100 años.

Fue un momento histórico y trascendental para nuestra querida sociedad, pese a haberlo transcurrido durante la pandemia por el COVID 19.

El destino ha determinado que sea honrado en asumir la presidencia de la SAO exactamente en este preciso y complejo momento, caracterizado por el dolor, las pérdidas, el desamparo, las muertes en soledad, los duelos descarnados...

Coyunturalmente, es un momento histórico muy especial, en el cual es muy difícil programar y donde las novedades diarias nos sacuden en todos los aspectos.

Por primera vez dejo de tener responsabilidades directas en el Comité Editorial de Archivos Argentinos de Oftalmología luego de seis años de un trabajo muy intenso, de mucha tarea, fascinante, y con proyectos muy importantes como el de alcanzar la indexación tan ansiada.

En este contexto comienza un nuevo año para Archivos que, ahora con la dirección del Dr. Marcelo Zas, continuará el camino de la indexación que hemos comenzado en los últimos años.

Este es el objetivo y debemos ir pacientemente tras él aportando, en cada responsabilidad que nos toca, la cuota de compromiso y participación para lograrlo. Este es el objetivo y debemos ir pacientemente tras él aportando, en cada responsabilidad que nos toca, la cuota de compromiso y participación para lograrlo.

En el staff de editores, los Dres. Eduardo Jorge Prémoli, Patricio Schlottman, Ana Sanseau, Gustavo Galperin y Daniel Domínguez, aportarán su experiencia y conocimiento.

Como secretaria de redacción continuará la Dra. Paula Serraino que maneja brillantemente el OJS (Open Journal Systems) que es la plataforma que la revista ha comenzado a utilizar en los últimos dos años en la versión en línea.

La edición en PDF, diseñada por Dolores Romera, mantendrá su formato habitual aunque por ahora, mientras haya limitaciones por la pandemia no habrá edición impresa.

Otro objetivo central de la sociedad, la nueva sede, la Casa SAO, fue presentada a los socios en el Congreso del Centenario de septiembre.

En marzo realizamos allí la ceremonia de traspaso de autoridades de la comisión directiva y próximamente comenzarán las tareas de remodelación de la fachada y externa en general.

En cuanto a nuestra actividad académica, durante los meses de marzo, abril y mayo de 2021 hemos realizado los Cursos de Actualización del Centenario, a través de la plataforma Zoom, con 150 horas en vivo de disertaciones y autoevaluación al final de cada curso. Con la participación de disertantes de todo el país e invitados de todo el mundo, afortunadamente tuvo una audiencia de casi 2000 oftalmólogos.

Las actividades del segundo semestre, que ya están en pleno desarrollo, incluirán los consensos y guías, los debates SAO, la Organización de los Encuentros Regionales SAO Federal, SAO Prevención, el Curso de los 100 años +1, la SAO Joven, los Cursos Universitarios de Catarata, Glaucoma y muchas otras actividades de Arte SAO, SAO Finanzas y el tradicional Curso de Ecografía Ocular que es un clásico desde hace muchos años.

Esperemos que la propuesta sea atractiva para todos.



Dr. Julio Fernández Mendy
*Presidente de la Sociedad
Argentina de Oftalmología*

EDITORIAL

Estimados socios:

En línea con los cambios constantes que acontecen en nuestro país y en el mundo, nuestra revista Archivos Argentinos de Oftalmología sigue en continuo crecimiento y desarrollo, y este nuevo año se presentará únicamente en su versión digital online.

Gracias al esfuerzo realizado por nuestro querido exdirector y actual presidente de la Sociedad Argentina de Oftalmología, el Dr. Julio Fernández Mendy y equipo de colaboradores, desde hace más de un año estamos trabajando arduamente en el tan deseado proceso de indexación de nuestro órgano científico para lograr su inclusión en las bases de datos de revistas internacionales.

Es para mí un verdadero honor, como actual vicepresidente de nuestra Sociedad y director de la revista, seguir en el mismo camino trazado poniendo mi máximo esfuerzo y compromiso junto al actual equipo de editores, con vasta experiencia, que me acompañan: Dres. Daniel Domínguez, Gustavo Galperín, Eduardo Jorge Prémoli, Ana Sanseau y Patricio Schlottmann. Nuestra secretaria de redacción, la Dra. Paula Serraino Barberis cumple un rol trascendental en cada volumen, en lo que a recepción, organización y contacto directo con los autores respecta.

Dentro de los cambios realizados hemos invitado a nuevos colegas nacionales e internacionales de referencia a formar parte del prestigioso Comité Editorial, creando secciones por subespecialidad para hacer la labor de revisión y edición de las publicaciones recibidas una tarea más organizada y expeditiva.

Dado el crecimiento que nuestra revista ha tenido en la calidad y en los contenidos de los artículos, ya estamos recibiendo trabajos científicos e iconografías de colegas del exterior, lo que nos llena de orgullo y de responsabilidad para su selección.

Finalmente, y creyendo que la generación de contenido científico es el mejor, más genuino y más válido camino para el desarrollo de un profesional, esperamos seguir incentivando y motivando a todos los colegas de nuestro país y del exterior a publicar sus trabajos de investigación en nuestra revista científica.

Los saludo con el afecto de siempre.



Prof. Dr. Marcelo Zas

*Director de la Revista Archivos Argentinos de Oftalmología
Vicepresidente de la Sociedad Argentina de Oftalmología*

REVISTA ARCHIVOS ARGENTINOS DE OFTALMOLOGÍA DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE OFTALMOLOGÍA 2021

Comienza otro año para nuestra Revista Archivos Argentinos de Oftalmología, con cambio de autoridades y nuevos desafíos.

Este año en conjunto con nuestro nuevo director y actual vicepresidente de la Sociedad Argentina de Oftalmología, Dr. Marcelo Zas, hemos decidido renovar la revista, realizar cambios que ayuden a su crecimiento ya impulsado por nuestro querido exdirector y actual presidente de la Sociedad Argentina de Oftalmología, el Dr. Julio Fernández Mendy.

Ya desde hace más de un año hemos estado trabajando en el proceso de indexación de nuestra revista.

Uno de los mayores anhelos de los profesionales que publican sus trabajos en revistas científicas es obtener la máxima difusión de sus publicaciones. Hoy en día, esto sólo pueden lograrlo de manera efectiva si la revista en la que han publicado su trabajo está indexada y así estar incluida en una base de datos de revistas internacionales.

Para lograr la inclusión en bases de datos internacionales, las revistas deben cumplir con varios requerimientos y condiciones entre los que se encuentran la calidad de su contenido y su regularidad de publicaciones durante el año. Esta indexación logra darle a los autores una mayor visibilidad a nivel mundial promoviendo su prestigio, seriedad, confiabilidad y reconocimiento entre sus colegas.

Dentro de los nuevos cambios hemos incorporado a prestigiosos colegas a formar parte de nuestro comité editorial nacional e internacional. Además hemos dividido a las subespecialidades de la Oftalmología en secciones para lograr una revisión más expeditiva de los trabajos presentados para su publicación.

Las secciones son las siguientes:

Glaucoma

Jefe editor: Dra. Ana Sanseau

Equipo editorial nacional:

Dr. Fabián Lerner

Dr. Gabriel Masenga

Dr. Alejo Peyret

Equipo editorial internacional:

Dr. Remo Susana

Medicina Legal

Jefe editor: Dr. Ramón Galmarini

Neurooftalmología

Jefe editor: Dra. Mariana De Virgiliis

Equipo editorial nacional:

Dra. Lidia Sarotto

Oftalmopediatría

Jefe editor: Dr. Daniel Dominguez

Equipo editorial nacional:

Dra. Iole Inés Cristina Mariani

Dr. Fernando Prieto Diaz

Dra. María Cristina Ugrin de Ballester

Equipo editorial internacional:

Dra. Andrea Molinari

Oncología Ocular

Jefe editor: Dra. Carolina Gentile

Equipo editorial internacional:

Dr. Miguel Materín

Órbita, vías lagrimales y plástica ocular

Jefe editor: Dr. Eduardo Jorge Prémoli

Equipo editorial nacional:

Dr. Guillermo Fridich

Dr. Daniel Weil

Equipo editorial internacional:

Dr. José Luis Tovilla Canales

Dra. Alejandra Valenzuela

Segmento Anterior (Córnea- Superficie ocular- Infecciones- Cataratas- Cirugía refractiva)

Jefe editor: Dr. Gustavo Galperin

Equipo editorial nacional:

Dra. María José Cosentino

Dr. Alejandro Coussio

Dr. Leonardo D'Alessandro

Dr. Nicolás Fernández Meijide
Dra. Rosana Gerometta
Dr. Roberto Zaldivar

Equipo editorial internacional:

Dr. Virgilo Centurión
Dr. Eugenio Maul
Dr. Víctor Pérez
Dr. Eduardo Viteri

Retina, vítreo y uveítis

Jefe editor: Dr. Patricio Schlottmann

Equipo editorial nacional:

Dr. Arturo Alberto Alezzandrini
Dr. Joaquín Bafalluy

Dr. Martín Charles
Dr. Pablo Javier Franco
Dr. Guillermo Iribarren
Dr. José Luna Pinto
Dr. Rafael Tissera

Equipo editorial internacional:

Dr. Fernando Arévalo
Dra. María Berrocal
Dr. André Gómes
Dra. Karina Julian
Dr. Virgilio Morales Cantón
Dra. Cristina Muccioli
Dr. José Antonio Roca
Dr. Francisco Rodríguez
Dr. Lihteh Wu

Seguiremos trabajando arduamente con toda la comunidad oftalmológica de nuestro país y del exterior para el crecimiento de la revista, y esperamos incentivarlos para publicar sus trabajos.



Dra. Paula Serraino Barberis
Secretaria de Redacción Revista Archivos de Oftalmología
Miembro de Comité SAO Joven



Prof. Dr. Marcelo Zas
Director de la Revista Archivos Argentinos de Oftalmología
Vicepresidente de la Sociedad Argentina de Oftalmología

Homenaje al Dr. Oscar Ghilino



Dr. Oscar Ghilino, 22/07/1954 - 05/05/2021

Autor:

Dr. Roberto Ebner

Contacto: rebner@intramed.net

Recibido: 17/5/2021

Aceptado: 17/5/2021

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2021; 18: 7-8

El Dr. Oscar Ghilino se ha ido, dejándonos el 5 de mayo del presente año.

La pandemia ha cobrado su alto precio, esta vez de entre las filas de la oftalmología.

Desde sus inicios en el Hospital Santa Lucía, donde por 1978 nos conocimos, la guardia, el consul-

torio, el quirófano, los pacientes y las discusiones académicas, fueron el terreno donde comenzó su formación.

Nos atravesaron las cosas de la vida, muchas de ellas juntos y que cimentaron una amistad de cuarenta años.

En ese tiempo he podido ver a Oscar crecer y perfeccionarse, viajar en pos de mayores conocimientos, terreno en el que nada le alcanzaba, no se contentaba con lo que sabía o podía y llevaba su saber y habilidades constantemente a nuevos horizontes.

Un clínico excepcional en todas las áreas de la oftalmología, un cirujano completo como pocas veces se ven, resolviendo desde un trasplante corneal a un desprendimiento de retina, desde un

estrabismo a una catarata, ningún segmento de la oftalmología dejó de abarcar con su conocimiento y destreza quirúrgica. La cirugía refractiva fue su pasión.

Un gran médico, amante esposo y padre dedicado...

He tenido la suerte de acompañar muchos momentos de su vida a lo largo de estos años, momentos que hoy navegan en mi memoria, llena de recuerdos y agradables vivencias. Él me ha brindado su amistad y yo la mía.

La SAO me honra con la dedicación de estas líneas, para que despidiéndolo les diga quien fue el

Dr. Oscar Ghilino. No me alcanzan estas líneas ni los recuerdos de cuarenta años, ni mi capacidad de escribir para poder hacerlo. Pero sí recuerdo la gran persona y el gran amigo que fue.

Al médico, por sobre todas las profesiones, le es requerido el supremo acto del sacrificio, ante el cual se encuentra solo, dando batalla... y en algún caso, a pesar de su intenso deseo de vivir, y a pesar de sus cuidados..., la fatalidad de la pandemia pudo más y Oscar nos dejó.

Para su amada familia, sus amigos, sus colegas, se fue el gran ser humano que hemos conocido, Oscar, mi amigo.

Autor:

Dr. Alan Tomás Menconi

Contacto:

Recibido: 11/5/2021

Aceptado: 11/5/2021

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2021; 18: 7-8

Tengo el honor de poder rendirle un pequeño homenaje al Dr. Oscar Daniel Ghilino, quien fue mi maestro, un padre y un amigo con quien trabajé los últimos siete años.

Estar con Oscar fue una aventura. Los que tuvimos el privilegio sabíamos que si queríamos estar ahí, teníamos que abrocharnos el cinturón de seguridad y estar dispuestos a seguirle el ritmo.

Los días comenzaban muy temprano, él llegaba mucho antes del inicio de la jornada, todos los pacientes sabían que si tenían la necesidad de verlo, iban a encontrar a su médico, quien los atendería sin turno en cualquier momento del día.

Siempre recibía a los pacientes y a sus acompañantes con un cálido saludo, los miraba a los ojos y escuchaba atentamente cada una de sus preguntas. A su lado, siempre tendría un residente, Oscar compartía todos sus conocimientos y experiencias, no se guardaba nada, no cabe dudas que la docencia le corría por dentro.

Su respeto por los pacientes y los colegas era innegable, jamás se oíría de su boca decir algo fuera de lugar. Cuando tenía que informar una mala noticia, siempre encontraba la palabra justa para que el paciente se sintiera contenido.

Por otro lado, nada podía esperar, si había que resolverle algo al paciente siempre intentaba que fuera en la primer consulta.

Recuerdo durante la residencia, lo meticoloso y obsesivo que Oscar podía ser, estaba atento a cada detalle, no se le pasaba nada por alto. Como buen docente, le gustaba que le llevemos aquellas patologías complejas que veíamos en la guardia para nuestro aprendizaje.

El fruto de su trabajo, le permitió construir su paraíso, una isla en el Delta donde pasaba todos los fines de semanas. Allí practicaba remo durante dos horas diarias, diseñaba navíos, los que posteriormente enviaría a construir. Su pasión por los autos y la náutica demostraban lo mucho que le gustaba la adrenalina, siempre tenía alguna historia de sus viajes en el mar. El quirófano sin dudas fue su gran amor. Fue un excelente cirujano capaz de realizar cirugías de retina, estrabismo, glaucoma, cataratas, refractiva y trasplantes. Siempre me decía que iba a operar hasta los 80 años, lamentablemente te llevaron antes de tiempo, pero pudiste devolverle la visión y una sonrisa a miles y miles de personas.

Nunca falta aquel paciente diciendo: "El Doctor Ghilino operó a mis padres, me operó a mí y ahora le toca a mi hijo", esto denota lo mucho que se hizo querer como médico al trascender generaciones. Aún estaba lleno de proyectos y se fue ejerciendo su amada profesión, la Oftalmología.

Sé que hablo por todos los que te conocimos cuando digo que: "nunca te vamos a olvidar Doc" Gracias por todo lo que nos enseñaste.

#1

LA MARCA #1 DE LENTES,
RECOMENDADA POR LOS
PROFESIONALES DE LA SALUD VISUAL*

VER LOS DETALLES. VER SIN LÍMITES.

Experimenta una visión continua con lentes progresivas **VARILUX®**. Disfruta al instante de un enfoque nítido en tu visión de cerca a lejos. Eso, es Ver sin Límites.



Varilux®

© Essilor International - 2021 - Essilor®, Varilux® son marcas registradas de Essilor International. Armazones: Rayban®.
*Investigación realizada por CSA entre una muestra representativa de 1041 Profesionales independientes de la Salud Visual, en 10 países: FR, SP, GER, IT, UK, CANADA, BR, INDIA, CHINA Y USA. Feb- Abril 2018

Clasificación intraoperatoria de la catarata senil

Autor:

Dr. Antonio Anzalaz

Coautores:

Dres. Virna Giudici, Félix Martín Garnica, Javier Simone, José Yaryura y Romina Bustamante.

FUNDANOVA (Fundación Oftalmológica del NOA), La Rioja, Argentina.

Contacto: antonioanzalaz@hotmail.com

Recibido: 26/5/2021

Aceptado: 4/6/2021

Disponibile en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2021; 18: 10-16



Resumen

La catarata es una causa frecuente de baja visión y ceguera reversible. La cirugía mediante la facoemulsificación permite una recuperación rápida y efectiva. El perfeccionamiento mediante la investigación de técnicas que acumulen evidencia sobre su mayor eficacia debe conducirnos a buscar generar el mínimo traumatismo en las estructuras del ojo durante el procedimiento.

Objetivo general

Crear una clasificación intraoperatoria de la catarata nuclear senil.

Objetivo específico

Clasificar el grado de la esclerosis nuclear mediante la técnica Stop&Chop.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, prospectivo y correlacional. El muestreo fue de 226 ojos, no probabilístico, con esclerosis nuclear senil en pacientes mayores de 50 años, de ambos sexos, utilizando energía ultrasónica longitudinal en modo cirujano mediante la técnica stop&chop en la que se correlacionó el tiempo de ultrasonido (US) en milisegundos empleado para la realización del surco central y el grado de dificultad estimada por el cirujano para realizar el tallado del mismo y la opalescencia del surco observada al finalizar el esculpido nuclear. Todas las cirugías fueron realizadas por el mismo cirujano, que cuenta con la experiencia de más de 7 mil procedimientos en 25 años.

Factores de exclusión: Facodonesis, iridodonesis, miosis menor de 4 mm, antecedentes de traumatismo, cirugía ocular previa, subluxación de cristalino.

Resultados

Se evaluó la dureza nuclear intraoperatoria de 226 ojos con cataratas nucleares seniles en pacientes mayores de 50 años de ambos sexos. Al realizar la comparación acumulativa se constató que la franja de tiempo de US utilizado en los cinco grados de esclerosis nuclear fue coincidente con la magnitud de la dureza de la catarata estimada por el cirujano al finalizar el tallado nuclear.

Conclusión

La clasificación intraoperatoria de la opacidad cristalina es una herramienta útil que nos posibilita segmentar y caracterizar con mayor precisión la esclerosis nuclear de la catarata senil. Su análisis cuantitativo al inicio de la facoemulsificación nos permite determinar la estrategia quirúrgica como así también inferir la evolución, rehabilitación y recuperación visual del ojo operado.

Palabras clave: catarata, facoemulsificación, densidad de cristalino.

Summary

Cataract is a frequent cause of low vision and reversible blindness. Surgery, through phacoemulsification, allow us rapid and effective recovery. Improvement, through the investigation of techniques that accumulate evidence of its greater effectiveness, should lead us to generate less damage in the structures of the eye during the surgical procedure.

General objective

Create an intraoperative classification of senile nuclear cataract.

Specific objective

Classify the degree of nuclear sclerosis through the Stop&Chop technique.

Material and method

This work was based on the observation and relationship of several studied cases. The sampling was of 226 eyes, non probabilistic, with senile nuclear sclerosis in patients over the age of 50, both sexes, using longitudinal ultrasonic energy in surgeon mode by means of Stop&Chop technique, in which the ultrasonic (US) time in milliseconds used to

make the central furrow and the degree of difficulty estimated by the surgeon to make the carving of the furrow as well as its opalescence at the end of the nuclear carving were correlated.

All surgeries were made by the same surgeon with more than 7 thousand surgical procedures in 25 years of experience.

EXCLUSION FACTORS: Facodonesis - Indodonesis - Miosis minor than 4 mm - Previous Trauma - Lens Subluxtion.

Results

The intraoperative nuclear hardness was evaluated in 226 eyes with senile nuclear cataract in patients over the age of 50, both sexes. Making an accumulative comparison of the studied cases, it is possible to conclude that the US time used in the five degrees of nuclear sclerosis coincided with the cataract hardness magnitude estimated by the surgeon, when finishing the nuclear carving.

Conclusion

The intraoperative classification of the lens opacity is a useful tool that allow us to segment and characterize with a greater precision the nuclear sclerosis of senile cataract. The quantitative analysis starting the phacoemulsification procedure, allow us to determine the surgical strategy as well as to



Aspirando corteza posterior.

infer the visual evolution, rehabilitation and recuperation of the operated eye.

KEYWORDS: Cataract - Phacoemulsification - Lens Hardness -

Introducción

El cristalino es una lente natural que posee el ojo en el espacio retroiridiano llamado cámara posterior. Permite que las imágenes que llegan del exterior hagan foco en la mácula, y podamos ver con nitidez (1).

La catarata es una enfermedad asociada al desarrollo de la opacidad del cristalino provocando una disminución de la agudeza visual de grado variable. Es la causa más frecuente de ceguera reversible en los países subdesarrollados debido a la pobreza y falencias del sistema sanitario que provoca que muchos pacientes no reciban el diagnóstico oportuno y tratamiento eficaz (2, 3).

El origen de la catarata es diverso, siendo el más frecuente el relacionado con la edad, llamada catarata senil, que ocurre en ambos ojos, pero no necesariamente al mismo tiempo (4). Si bien no se sabe con certeza su etiología, la teoría más aceptada en la actualidad es que la misma se produce por cambios oxidativos en el cristalino debido a factores externos e internos que alterarían el metabolismo de la lente natural con el paso de los años generando la pérdida de su transparencia (5, 6).



Comprobando hermeticidad incisional.

Las opacidades del cristalino se desarrollan en diferentes partes de la lente. Existen sistemas para clasificarla según el tamaño y densidad de la opacificación mediante técnicas subjetivas realizadas con la lámpara de hendidura (LH) u objetivas basadas en el principio de Scheimpflug, que proporciona un cálculo casi tridimensional de la densidad de la lente. La catarata senil presenta tres modalidades: nuclear, cortical y subcapsular posterior, siendo la nuclear la de mayor incidencia (7).

La biomicroscopía con LH es utilizada mayoritariamente por los oftalmólogos para el diagnóstico de la catarata. Permite detectar los cambios en la transparencia del cristalino y describir sus formas según su etiología, localización y densidad. Tiene la limitación de ser un método subjetivo que está basado en la interpretación personal y el nivel de formación de cada oftalmólogo (8).

Existen diferentes formas de clasificación clínica de la catarata senil nuclear de acuerdo a su densidad óptica y opalescencia. Entre ellas se mencionan LOCS II y III, The Oxford Cataract Classification System, Beaver Dam Eye Study y Age Related Eye Disease Study, siendo el LOCS III la más utilizada en todo el mundo. El sistema de clasificación LOCS III en su tercera versión (Lens Opacity Classification System, LOCS III) nos permite evaluar el grado de catarata preoperatoria y su progresión, e inferir la menor o mayor dificultad en el procedimiento quirúrgico a realizar. Este sistema utiliza referencias fotográficas como estándares donde se le asigna una puntuación decimal según el grado de opacidad cristaliniana basada en cuatro parámetros: opacidad nuclear, color nuclear o brunescencia, opacidad cortical y opacidad subcapsular posterior (9, 10).

LOCS III clasifica la esclerosis nuclear según el patrón de las imágenes expuestas en seis fotografías, teniendo en cuenta el color nuclear o brunescencia (NC), y el brillo de la región nuclear u opalescencia (NO). Se determinan las características de la catarata del paciente mediante la LH, y se hace la comparación con las fotografías color de referencia. El color y la opacidad se gradúan en una escala decimal de 0,1 a 6,9 (11, 12).

Al ser un examen basado en la subjetividad del oftalmólogo puede dar lugar a inconsistencias, con el consiguiente grado de dificultad al realizar la cirugía. El sistema de Scheimpflug disminuye esta variabilidad en la clasificación prequirúrgica (13). La facoemulsificación es una microcirugía que consiste en reemplazar el cristalino opaco por una lente intraocular artificial. Es un procedimiento

para el cual se requiere de una máquina llamada facoemulsificador que utiliza un dispositivo denominado pieza de mano multitubular donde se aloja un transductor piezoeléctrico que genera energía ultrasónica entre 30 y 40 kHz que disuelve la catarata y simultáneamente la extrae mediante un sistema de bomba de aspiración con una elevada precisión, seguridad y eficiencia. La modulación de la potencia la realiza el cirujano desde la pedalera que se encuentra conectada a la unidad central del facoemulsificador (14).

La facoemulsificación asistida con tecnología láser de femtosegundo (FLACS) es una alternativa que se ofrece como un servicio premium para los pacientes que deseen tenerlo (15).

La técnica actual de fractura del núcleo se denomina faco-chop, que aprovecha la disposición paralela de las lamelas del cristalino haciendo muy fácil su división. Existen múltiples técnicas de chop (fractura) de la catarata que las podemos resumir en las siguientes: Faco-chop puro (non stop), con sus variantes chop vertical y horizontal, stop&chop y pre-chop (16).

La técnica de stop&chop es la más popular entre los cirujanos oftalmólogos debido a que su curva de aprendizaje es más fácil y su técnica más segura para la mayoría de ellos. Fue descrita por Paul Koch, consiste en realizar un surco profundo en el centro de la catarata, luego detener el esculpido (stop), seccionarla en dos mitades para finalmente fragmentarla en trozos (chop) (17, 18, 19).

Material y métodos

Se seleccionaron 226 ojos con catarata senil nuclear de grado 0 a 5, según la clasificación LOCS III.

Se utilizó el facoemulsificador Centurión, de Alcon, cuchilletos de acero V-Lance (MVR V-Lance knife 19G) y 2.2, rotador, chopper vertical, utrata con cistitomo, cánula 23G, hialuronato de sodio 3%, tip de titanio modelo balanced con punta de 30 grados, de Alcon.

Los programas de US empleados fueron: Modo *Prefaco*: Flujo 30 cc y vacío 180 mm Hg. Modo *sculp*: Flujo 15cc, vacío 30 mm Hg y US longitudinal continuo 85% modo cirujano.

La anestesia utilizada fue tópica o subtenoniana, según la colaboración del paciente.

Luego de colocar el campo quirúrgico y blefaróstato, el procedimiento se realizó en ocho pasos:

- Paso 1: Paracentesis de servicio con V-Lance y paracentesis principal superior en tres planos en limbo quirúrgico con cuchillote 2,2.
- Paso 2: Anestesia intracameral con lidocaína 1 % sin conservantes, azul tripán en los casos de mala visualización de la cápsula, colocación de viscoelástico dispersivo 3%.
- Paso 3: Desgarro central y capsulorrexis circular continua de unos 5 mm con utrata, hidrodisección e hidrod laminación con cánula 23G, rotación del núcleo en el espacio sacular.
- Paso 4: En modo *prefaco* se realizó la aspiración de la corteza anterior utilizando flujo 30 cc y vacío 180 mm Hg.
- Paso 5: En modo *sculp* longitudinal con US 85% modo cirujano, flujo 15 cc y vacío 30 mm Hg se construyó el surco nuclear tallando el núcleo del centro a la periferia hasta el borde de la capsulorrexis, corroborando que la profundidad central sobrepase aproximadamente 1 diámetro de tip la línea de sutura. En los núcleos duros se amplió el ancho del surco para permitir la entrada del *sleeve* en el surco.
- Paso 6: Rotación del núcleo 180°, repitiendo el procedimiento del tallado.
- Paso 7: Fractura en dos heminúcleos utilizando rotador y tip o dos rotadores.
- Paso 8: En este momento el asistente de quirófano consignó el tiempo de US requerido durante el procedimiento de esculpido central, mientras el cirujano manifiesta verbalmente la estimación del grado de dureza de la catarata según la dificultad que juzgó para realizar el tallado, y la opalescencia observada en el surco.

Análisis estadístico: Se calcularon medidas descriptivas para ambas mediciones, y además se evaluó la relación entre ambas observaciones: el tiempo de US y el grado de esclerosis nuclear mediante el coeficiente no paramétrico de Spearman para variables no normales. Se analizaron diferencias de promedios de tiempo de US entre categorías del grado de esclerosis mediante test Krustal Wallis.

Resultados

Se mostrarán a continuación los resultados del estudio. Se hará un análisis descriptivo, y luego uno comparativo y de correlaciones entre las variables para cotejar la correspondencia de los valores obtenidos.

En los 226 ojos se evaluó el grado de la esclerosis nuclear intraoperatoria correlacionando el tiempo de US para la realización del surco central, la opalescencia y la dureza estimada por el cirujano. Al realizar la comparación acumulativa se constató que la franja de tiempo de US utilizado en los cinco grados de esclerosis nuclear fue coincidente con la magnitud de la solidez estimada por el cirujano.

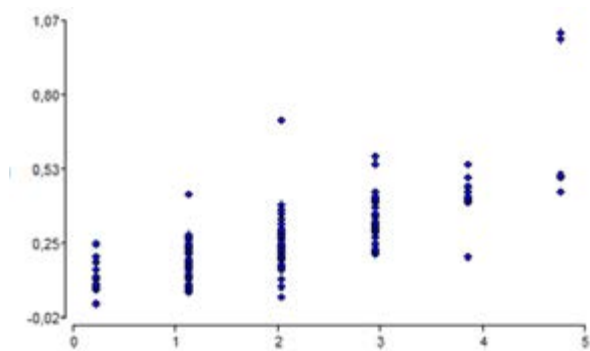
Se analiza el tiempo de US según los distintos grados de esclerosis que se establecen según la dureza subjetiva.

Grados	n	Media	D.E.	CV	Mín.	Máx.
0	12	0,12	0,07	53,93	0,03	0,25
1	70	0,17	0,07	39,14	0,07	0,43
2	87	0,27	0,20	75,76	0,05	2,00
3	34	0,33	0,09	25,93	0,21	0,57
4	13	0,42	0,08	18,40	0,20	0,54
5	10	1,65	2,19	132,51	0,44	5,78

Tabla 1: Medidas descriptivas según grados de esclerosis subjetivos (n=226)

Se observa que los grados 0, 2 y 5 presentan mucha variación relativa, lo que implica un gran rango de variación del tiempo de US para cada grado de esclerosis estimada. El grado 5 presenta la mayor variación de tiempo (0.44 a 5.78).

A excepción del grado 4 que se evalúa en 13 individuos, y que posee un CV de 18,40, en el resto de los grados de esclerosis estimados se posee una amplia variación (fig. 1).



Se censuraron tres datos (1.3%): grado 2 (n=1) y grado 5 (n=2) por ser valores atípicos (outliers).

Figura 1: Gráfico de dispersión. Grado de esclerosis según tiempo de US

El coeficiente de correlación Spearman dio como resultado una correlación de 0.76 ($p < 0,001$), lo cual indica una relación significativa entre la dureza subjetiva y la observada.

Se utilizó un modelo no paramétrico para analizar las diferencias observadas según los grupos que generan las durezas subjetivas.

Es decir, con el test Kruskal Wallis se analizó si los promedios de tiempo de US diferían entre sí, dando como resultado que existen diferencias en un par de grupos ($p < 0,001$). Por lo tanto, los promedios difieren según el grado de dureza subjetiva.

Se detectó que en los grados estimados por el profesional como 0 y 1 no difieren los promedios de tiempo de US, cuyos tiempos varían entre 0,02 y 0,43, con valores promedios para el 1 es de 0.12 y para el 2 es de 0.17. Esto implica que los mismos se imbrican, ya que sus promedios observados no difieren estadísticamente.

Se puede advertir en la fig. 1 que los mínimos y máximos de ambos grados subjetivos no presentan gran variación de tiempos.

El grado 2 tiene un promedio de 0,25, variando de 0,05 y 0,70. Es una dureza subjetiva que presenta un promedio de tiempo que difiere de todas las demás. Por lo tanto es una dureza subjetiva que no presenta confusión o ambigüedad de las demás subjetivas.

Las durezas 3, 4 y 5 fueron estimadas de manera diferente subjetivamente para durezas instrumentales, con promedios estadísticamente iguales. Es decir, que no es posible detectar diferencias en los promedios de los tiempos de US, aunque el cirujano las considere diferentes. Por lo tanto, las durezas subjetivas 3, 4 y 5 presentan promedios de tiempo de US de 0.33, 0.42 y 0.62 respectivamente, y constituyen un grupo que no puede diferenciarse tal como lo sugiere el cirujano.

Discusión

Las nuevas tecnologías nos permiten extraer la catarata en menor tiempo, con mayor precisión y seguridad siendo la facoemulsificación el procedimiento de elección en todo el mundo, con una extensa lista de variantes técnicas según la comodidad o destreza del cirujano (20, 21, 22).

Sin embargo, el grado de dureza de la placa nuclear sigue siendo una variable determinante que generará menor o mayor dificultad para la remoción de la catarata (23, 24, 25).

Grado esclerosis	Variable	n	Media	D.E.	CV	Mín	Máx
0	Tiempo U/S	12	0,12	0,07	53,93	0,03	0,25
1	Tiempo U/S	70	0,17	0,07	39,14	0,07	0,43
2	Tiempo U/S	86	0,25	0,07	30,19	0,05	0,70
3	Tiempo U/S	34	0,33	0,09	25,93	0,21	0,57
4	Tiempo U/S	13	0,42	0,08	18,40	0,20	0,54
5	Tiempo U/S	8	0,62	0,24	39,37	0,44	1,02

Tabla 2: Medidas descriptivas según los grados de esclerosis estimados (n=223).

Variable	Grado esclerosis	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Tiempo U/S 0	0	12	0,12	0,07	0,11	129,04	<0,0001
Tiempo U/S 1	1	70	0,17	0,07	0,17		
Tiempo U/S 2	2	86	0,25	0,07	0,25		
Tiempo U/S 3	3	34	0,33	0,09	0,32		
Tiempo U/S 4	4	13	0,42	0,08	0,42		
Tiempo U/S 5	5	8	0,62	0,24	0,50		

Trat.	Ranks
0	35,79 A
1	61,46 A
2	119,25 B
3	168,41 C
4	195,00 C
5	215,94 C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Tabla 3: Esquemización de los grados de dureza subjetiva.

En este trabajo se observó que existe una relación significativa entre el grado de esclerosis nuclear subjetiva determinada por el cirujano durante la cirugía y el registro del tiempo de US que fue utilizado para la realización del surco nuclear de la catarata durante la misma.

En base a esta relación se determinaron tres clasificaciones intraoperatorias de durezas:

- Baja: con esclerosis nuclear subjetiva 0 y 1, con rango de variación del tiempo de US de 0.17 a 0.25.
- Media: con esclerosis nuclear subjetiva 2, con rango de variación de tiempo de US de 0.25 a 0.42.
- Alta: con esclerosis nuclear subjetiva 3, 4 y 5, con rango de variación del tiempo de US de 0.42 a 0.62 o más.

Dureza	Esclerosis nuclear subjetiva	Tiempo de us
BAJA	0 y 1	0.17 a 0.25
MEDIA	2	0.25 a 0.42
ALTA	3, 4 y 5	0.42 a 0.62+

Tabla 4: Esquema de clasificación.

La clasificación intraoperatoria de la esclerosis nuclear senil en tres categorías utilizando como referencia el algoritmo que poseen las nuevas tecnologías, nos permite abordar el procedimiento quirúrgico con mayor precisión y seguridad debido a que nos proporciona un puntaje de clasificación objetiva y reproducible.

Entre los beneficios de esta clasificación podemos mencionar:

- Definir la estrategia que realizaremos en los pasos que restan de la cirugía.
- Analizar con mejor criterio la evolución postquirúrgica a las 24 horas y días subsiguientes.
- Inferir el tiempo de recuperación y rehabilitación visual.
- Durante la curva de aprendizaje: determinar si se requerirá la intervención del asistente tutor para la finalización de la cirugía.

Futuros estudios que involucren otras técnicas y mediciones objetivas le otorgarán viabilidad a nuevas investigaciones que permitirán incluir y clasificar los distintos tipos de catarata, como así también diferentes procedimientos y plataformas tecnológicas.

Los autores no tienen intereses comerciales en ningún material de los presentados en este artículo.

REFERENCIAS

1. Kanski JJ. *Oftalmología Clínica*, 5ta ed., Elsevier, 2007.
2. Hardin JJ et al., Epidemiology and risk factors for cataract. *Eye* 1 (1987):537-41.
3. Brian G. Tylor H., Cataract blindness – challenges for the 21st century. *Bull World Health Organ* 2001; 79:249-56.
4. Taylor HR, Epidemiology of age related cataract. *Eye* 13 (1999): 445-8.
5. Ottonello S. et al., Oxidative stress and age-related cataract. *Ophtalmologica* 214 (2000): 78-85.
6. Varma SD et al., Oxidative stress on lens and cataract formation: role of light and oxygen. *Curr. Eye Res.* 3 (1984) 35-57.
7. Brown NA, The morphology of cataract and visual performance. *Eye* 1993; 7:63-7.
8. Goran Benci et al., Clinical importance of the lens opacities classification system III (LOCS III) in phacoemulsification, *Coll. Antropol.* 2005;29 Suppl 1:91-4.
9. Chylack LT, et al, The lens opacities classification system III, *Arch. Ophtalmol* 1993, 111:831-6.
10. Chidanand K., Evaluation of the relation between Lens Opacities Classification System III grading and nuclear size by direct measurement, *Taiwan J. Oftalm* 2020 Abr-jun; 10 (2): 121-126.
11. Ortiz D. et al., Classification of the opacity of nuclear cataracts by densitometry and target optical analysis. *J.Cat. Refr. Surg*, agosto 2008;34(8):1345-52.
12. Ingrid P.U.Breton et al., Opacidad del cristalino de acuerdo al Sistema LOCS III en una muestra hospitalaria mexicana, *Rev Hosp Jua Mex* 2010; 77(1): 43-49.
13. Alberto DV, et al., Objective Assessment of Nuclear and Cortical Cataracts through Scheimpflug Images: Agreement with the LOCS III Scale.
14. Caride, Fernando, *Manual de Facoemulsificación*, 1ª ed. Buenos Aires: Journal 2014.
15. Guilherme AH et al., Ultrasound power and irrigation volume in different lens opacity grades: comparison of femtosecond laser-assisted cataract surgery and conventional phacoemulsification, *Clinicas Sao Paulo* 2019; 74: e1294.
16. R.B. Vajpayee et al., Phaco-chop versus stop-and chop nucleotomy for phacoemulsification, *JCRSurg*, 2000 nov; 26 (11): 1638-41.
17. Danny Lam et al., Low-Grade Versus Medium-Grade Nuclear Sclerotic Cataract Density Produces Identical Surgical and Visual Outcomes: A Prospective Single-Surgeon Study, *Cureus Dic* 2020, 12 (12): e 11997.
18. Zylberglajt Miguel, *Maestría a distancia, Universidad de Salta-Consejo Argentino de Oftalmología* (2009), tomo Cristalino, cap.21, 303-315.
19. Michael R, Bron AJ. The ageing lens and cataract: a model of normal and pathological ageing. *Philos. Trans. R. Soc. Lond., B, Biol. Sci.* 2011 Apr 27;366(1568):1278-92.
20. Fine IH, et al., New phacoemulsification technologies. *J.Cataract Refract. Surg.* 28 (2002): 1054-60.
21. Snyder RW, Donnenfeld ED. Teaching phacoemulsification to residents and physicians in transition. *Int. Ophtalmol. Cli.* 34 (1994): 191-9.
22. Malbran ES, et al., La facoemulsificación del cristalino. *Arch. Oftalmol. BA* 62 44 (1987) 13-17.
23. Chidanand K., Evaluation of the relation between Lens Opacities Classification System III grading and nuclear size by direct measurement, *Taiwan J. Oftalm* 2020 Abr-jun; 10 (2): 121-126.
24. Agarwal S, et al., Fako, fakonit y fako con láser: buscando lo mejor. Panamá: *Hightlights of Ophtalmolgy*, 2002.
25. Kim HK. Decrease and conquer: Phacoemulsification technique for hard nucleus cataracts. *J.C.Refract.Surg.* 2009; 35: 1665-70.

Cambios queratométricos en la cirugía de catarata

Autores:

Dres. Nicolás de Innocentis, Nicolás Gorojovsky y Pedro Piantoni

Servicio de Oftalmología del Hospital Central de San Isidro Melchor A. Posse, Buenos Aires, Argentina

Contacto: nicogoro@gmail.com

Recibido: 5/5/2021

Aceptado: 4/6/2021

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2021; 18; 17-23



Resumen

Objetivos

Evaluar el astigmatismo inducido quirúrgicamente (AIQ), Coupling Ratio, inducción esférica y valor centroide en cirugías de cataratas por método de facoemulsificación, con incisión corneal a 90° con seguimiento de un año, por residentes del Hospital Central de San Isidro Melchor A. Posse.

Evaluar la importancia del astigmatismo corneal y poder refractivo corneal en el cálculo de la lente intraocular.

Comparar resultados en pacientes que presentan hipertensión arterial (HTA) y diabetes (DBT).

Diseño

Estudio descriptivo, observacional, longitudinal, prospectivo, cuali-cuantitativo.

Materiales y métodos

Se evaluó el astigmatismo inducido quirúrgicamente a través de análisis vectorial (Análisis

Payman, surgical induced astigmatism - SIA - Calculador) de 52 ojos de 52 pacientes, a los cuales se les realizó cirugía de cataratas con técnica de facoemulsificación con implante de lente intraocular plegable, realizando una incisión corneal tunelizada en bisagra de 2.8 mm a 90°. A todos los pacientes se les realizó queratometría preoperatoria, y postoperatoria a los 3, 6 y 12 meses de la cirugía.

Resultados

En la evaluación postoperatoria anual, el astigmatismo inducido total fue de 0.66 D, en un rango de 0.12 D a 1.15 D. El valor centroide para el astigmatismo inducido fue de 0.34 D. El valor del Coupling Ratio fue de 0.849.

La inducción esférica media fue de -0.10 D, siendo de -0.15 D para los astigmatismos previos a favor de la regla y de -0.06 D para los astigmatismos previos en contra de la regla.

Conclusiones

El astigmatismo inducido quirúrgicamente calculado para residentes de nuestra institución fue

significativamente mayor que los reportados por la bibliografía internacional para cirujanos expertos. El cálculo de la potencia de la lente intraocular podría ser inexacto al no considerar el poder refractivo corneal postquirúrgico. No hubo diferencias significativas en los resultados para los grupos con diabetes e hipertensión.

Palabras clave: Astigmatismo, Centroide, Queratometría, Coupling Ratio, Astigmatismo Inducido Quirúrgicamente.

Abstract

Purposes

Evaluation of surgically induced astigmatism (SIA), Coupling Ratio, Spherical Induction and centroid value in cataract surgeries by phacoemulsification technique, with a 90-degree corneal incision with a 1-year follow-up, by residents of the Hospital Central de San Isidro Melchor A. Posse.

Evaluation of the importance of corneal astigmatism and corneal refractive power in the calculation of the intraocular lens.

Compare results in patients with hypertension and diabetes.

Design

Descriptive, observational, longitudinal, prospective, qualitative quantitative study.

Materials and methods

Surgically induced astigmatism was evaluated through vector analysis (Payman Analysis, surgical induced astigmatism - SIA - Calculator) in 52 eyes of 52 patients, who underwent cataract surgery with phacoemulsification technique with foldable intraocular lens implant, performing a 2.8 mm hinged corneal incision at 90 degrees. All patients underwent preoperative and postoperative keratometry 3, 6 and 12 months after surgery.

Results

At the annual postoperative evaluation, total induced astigmatism was 0.66 D, in a range of 0.12 D to 1.15 D. Centroid value for the induced astigmatism was 0.34D. Coupling Ratio value was 0.849.

Mean spherical induction was -0.10 D, being -0.15 D for the previous astigmatism in favor of the rule

and -0.06 D for the previous astigmatism against the rule.

Conclusion

The surgically induced astigmatism by residents of our institution was significantly higher than those reported by the international bibliography surgeons with higher expertise.

Intraocular lens power calculation could be inaccurate by not considering the postoperative corneal refractive power.

There were no significant differences in the results for the groups with diabetes and hypertension.

Keywords: Astigmatism, Centroid, Keratometry, Coupling Ratio, Surgically Induced Astigmatism.

Objetivos

Objetivo general

Realizar aporte a la comunidad científica en área de oftalmología.

Objetivos específicos

Evaluar el astigmatismo inducido quirúrgicamente (AIQ), Coupling Ratio, inducción esférica y valor centroide en cirugías de cataratas por método de facoemulsificación, con incisión corneal a 90° con seguimiento a un año, por residentes del Hospital Central de San Isidro Melchor A. Posse.

Evaluar la importancia del astigmatismo corneal y poder refractivo corneal en el cálculo de la lente intraocular.

Comparar resultados en pacientes que presentan hipertensión arterial y diabetes.

Propósito

Generar protocolo para el tratamiento del astigmatismo corneal en pacientes que van a ser operados de cataratas con la técnica de facoemulsificación, y mejoras en el resultado postquirúrgico.

Introducción

Actualmente, la cirugía es la única opción terapéutica para la opacificación del cristalino, conocido como catarata, una de las causas más frecuentes de ceguera en el mundo (1).

Las innovaciones de los últimos 20 años no han sido acumulativas simplemente, sino direccionales, llevando a considerar la cirugía de cataratas no solo como un procedimiento de extracción del cristalino que restaura la agudeza visual del ojo operado; sino a un paradigma más amplio y con objetivos más complejos, como lograr independencia de uso de anteojos luego de la cirugía, lo que hoy en día todos conocemos como cirugía facorretractiva (2).

Para ello, los adelantos tecnológicos en las lentes intraoculares tomaron un papel protagónico. La aparición de las lentes intraoculares plegables que permitían realizar incisiones más pequeñas permitió el abandono de incisiones de 6 o 7 mm, comparables con una cirugía extracapsular. Y eso dio comienzo a la contemplación de que al realizar una incisión corneal, modificamos el valor de la queratometría según la localización de la incisión, el tamaño de ésta y el ángulo en el que se practique (3,4,5). Por ello mismo, el astigmatismo inducido quirúrgicamente (AIQ) mediante el proceso de facoemulsificación ha sido materia de constante estudio en lo que respecta al tipo de incisiones que se practican, teniendo como objetivo lograr cada vez mayor precisión en el cálculo de las lentes intraoculares (6). El presente trabajo tiene como objetivo el análisis del astigmatismo inducido en las cirugías realizadas por residentes de oftalmología.

Materiales y métodos

Estudio descriptivo, observacional, longitudinal, prospectivo, cuali-cuantitativo, que incluyó 52 ojos de 52 pacientes, que acudieron al servicio de oftalmología entre junio 2017 y diciembre 2018, a los cuales se les realizó cirugía de cataratas con técnica de facoemulsificación con implante de lente intraocular plegable, realizando una incisión corneal tunelizada de 2.8 mm a 90°. A todos los pacientes se les realizó queratometría preoperatoria, y postoperatoria a los 3, 6 y 12 meses de la cirugía.

La edad promedio de los pacientes seleccionados fue de 73 años, con un mínimo de 47 años y un máximo de 87 años. Treinta y tres (63%) de sexo femenino y 22 (37%) de sexo masculino. Todos los pacientes viven en el partido de San Isidro, Buenos Aires, Argentina.

No fueron seleccionados casos consecutivos para la muestra por la imposibilidad de los pacientes de acudir al seguimiento trimestral y anual.

La técnica utilizada consistió en anestesia tópica con proparacaína clorhidrato 0,5% y lidocaína 4% solución tópica, asepsia de zona quirúrgica con iodopovidona incisión tunelizada principal con cuchillete (SK-CCR28, KAI Medical Europe, Seki, Japón) de 2.8 mm a 90°, viscoelástico dispersivo hialuronato de sodio 30 mg/ml (Healon EndoCoat, Johnson&Johnson Surgical Vision, California, USA) intracameral, capsulorrexis circular y continua con cistitomo (utrata con cistitomo OFCOR, OFCOR SRL, Córdoba, Argentina), incisiones accesorias a 60° y a 120° con cuchillete de 15° (SK-A15, KAI Medical Europe, Seki, Japón), hidrodelaaminación, hidrodisección, facoemulsificación del núcleo cristalino (Advance Medical Optics Sovereign Compact, Abbott, California, USA), aspiración de corteza, viscoelástico en bag Hidroxipropilmetilcelulosa 20 mg/ml (Eyegel 2%, Eyeol U.K Limited, Bedfordshire, U.K), implante de lente intraocular plegable (Sensar 11 Piece Hydrophobic Acrylic IOL, Johnson&Johnson, California, USA) con inyector (Platinum Serie 1 modelo DK7796, Abbott, California, USA), irrigación con aspiración del viscoelástico, edematización de heridas con solución fisiológica.

Para el postquirúrgico se aplica según protocolo gatifloxacina 0.5% solución oftálmica (Gatif Forte, Poen, Buenos Aires, Argentina), acetato de prednisolona, acetato 1.0% con fenilefrina clorhidrato 0.12% gotas oftálmicas (Prednefrin Forte, Allergan, Dublin, Irlanda) y bromfenac 0.09% solución oftálmica (Natax, Poen, Buenos Aires, Argentina), por tres semanas, con controles a las 24 hs, 72 hs, 7 días, 15 días, 21 días y 28 días.

Las variables analizadas fueron Coupling Ratio (CR), Astigmatismo Inducido Quirúrgicamente, valor centroide e inducción esférica, edad, sexo. Coupling Ratio se definió como la relación entre el aplanamiento del meridiano en el sitio de incisión y el empinamiento del meridiano opuesto.

El Astigmatismo Inducido Quirúrgicamente se definió como la variación entre el astigmatismo prequirúrgico y el astigmatismo postquirúrgico como consecuencia de la cirugía de catarata.

Valor Centroides se definió como la media de la dispersión en un gráfico de representación de doble ángulo dentro de un grupo de datos analizados, tomando en cuenta la magnitud y el ángulo del astigmatismo.

La inducción esférica se definió como la diferencia entre la queratometría media pre y postquirúrgica. Se evaluó el astigmatismo inducido quirúrgicamente a través de análisis vectorial (Análisis Payman, surgical induced astigmatism - SIA - Calculador).

Se calculó el CR para los pacientes con astigmatismo prequirúrgicos a favor de la regla (eje más curvo entre 70 y 110 grados) y la inducción esférica, dividiéndolos en dos grupos diferentes, astigmatismo prequirúrgico a favor de la regla y astigmatismo prequirúrgico en contra de la regla, en todos los casos.

El instrumento para la recolección de datos de edad, sexo y factores de comorbilidad fue el cuestionario en contexto de entrevista personal, mientras que para la medición de queratometría pre y postquirúrgica el autorrefractómetro (TOPCON KR 8900, Tokio, Japón). Esos datos luego pasan a ser codificados para su procesamiento.

Para el procesamiento y la síntesis de datos se cargaron al programa Microsoft Excel (Microsoft Excel para Mac, Versión 16.49, Microsoft, Nuevo México, USA) donde fueron cargadas las ecuaciones para el cálculo de las variables CR, AIQ e inducción esférica, para luego transferirlos al Programa SPSS Statistics V21 (IBM SPSS Statistics, Versión 21, IBM, Chicago, IL, USA), donde se aplicaron medidas de tendencia central, la media y la mediana, medidas de dispersión de desvío estándar. Se realizaron pruebas de significación estadística Test de Student para evaluar la asociación con factores de comorbilidad como la DBT e HTA, y prueba de correlación para las variables cuantitativas queratométricas.

Se realizaron gráficos de histograma para las variables cuantitativas continuas.

Dentro de los criterios de inclusión se encuentran pacientes mayores de 18 años, opacificación del cristalino y agudeza visual con mejor corrección igual o menor a 20/50. Los criterios de exclusión incluyeron cirugía ocular previa, diagnóstico de ectasia corneal y uveítis previa

El método de selección fue muestreo no probabilístico por conveniencia.

Resultados

Fueron incluidos en el estudio 52 pacientes. En la evaluación postoperatoria anual, el astigmatismo inducido promedio total fue de 0.66 D, en un rango de 0.12 D a 1.15 D (Gráfico 1). En la relación con los factores de comorbilidad se compararon pacientes con HTA y sin HTA y los resultados evidenciaron en el grupo con HTA el AIQ de 0.581 D mientras que fue de 0.749 D para el grupo sin HTA, con una $p > 0,05$.

Al comparar pacientes con y sin DBT, en el grupo con DBT el AIQ fue de 0.541 D mientras que para el grupo sin DBT fue de 0.756 D, con $p > 0,05$.

El valor centroide para el astigmatismo inducido determinado por el SIA Calculator fue de 0.34D (Gráfico 2).

El valor del Coupling Ratio fue de 0.849 (Gráfico 3). Respecto a la inducción esférica la media fue de -0.10 D, siendo de -0.15 D para los astigmatismos previos a favor de la regla y de -0.06 D para los astigmatismos previos en contra la regla.

	Estadístico	Error típ.
Media	.6561	.04772
Intervalo de confianza para la media al 95%	Limite inferior Limite superior	.5603 .7519
Media recortada al 5%	.6314	
Mediana	.5800	
Varianza	.118	
Desv. típ.	.34409	
Mínimo	.12	
Máximo	1.90	
Rango	1.78	
Amplitud intercuartil	.32	
Asimetría	1.305	.330
Curtosis	2.440	.650

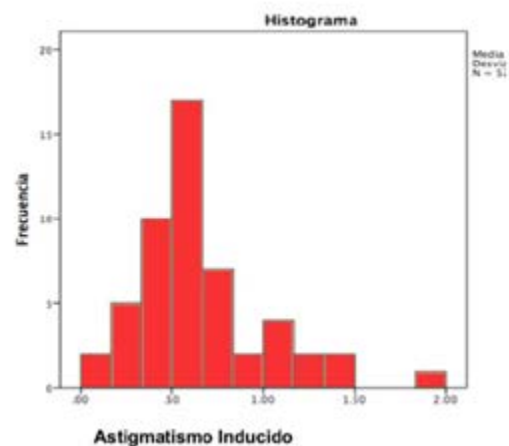


Gráfico 1. Astigmatismo Inducido total al año. Tabla con medidas de tendencia central e histograma.

Discusión

La facoemulsificación con implante de lente intraocular es la técnica quirúrgica mundialmente más usada para la extracción del cristalino. La incisión corneal es el abordaje más comúnmente elegido por la mayoría de los cirujanos, la cual afecta la curvatura corneal y por consiguiente su poder refractivo y astigmatismo. El astigmatismo postquirúrgico es una de las causas más frecuentes de resultados no satisfactorios en cirugía de cataratas, y es producto de dos factores principales, el astigmatismo prequirúrgico y el astigmatismo inducido quirúrgicamente.

La importancia del cálculo individualizado para cada cirujano del AIQ ya es conocida (7,8,9,10,11). Medirlo en cirujanos oftalmológicos en formación, como son los residentes, es parte de la curva de aprendizaje y entendimiento (12).

H. Egetenmeier realizó un estudio evaluando los resultados de la facoemulsificación realizada por cirujanos en formación en Alemania, encontrando un valor de AIQ de 1,22 D utilizando análisis vectorial, el cual duplica los hallados en nuestro estudio (13).

Por otro lado, Gian Maria Cavallini reportó no encontrar diferencias significativas en los cambios del astigmatismo de cirujanos en formación respecto de cirujanos expertos en un estudio de seguimiento a largo plazo de 80 ojos cada grupo respectivamente (14).

En nuestro estudio el AIQ promedio fue de 0,66 D; un valor mucho mayor que el reportado en la bibliografía mundial. Es de notar que en la mayoría de los estudios de análisis de AIQ, las cirugías son realizadas por cirujanos expertos, en contraposición a nuestro estudio. Asimismo el AIQ centroeide fue de 0,34 D; valor elevado, teniendo en cuenta

Astigmatismo inducido centroeide

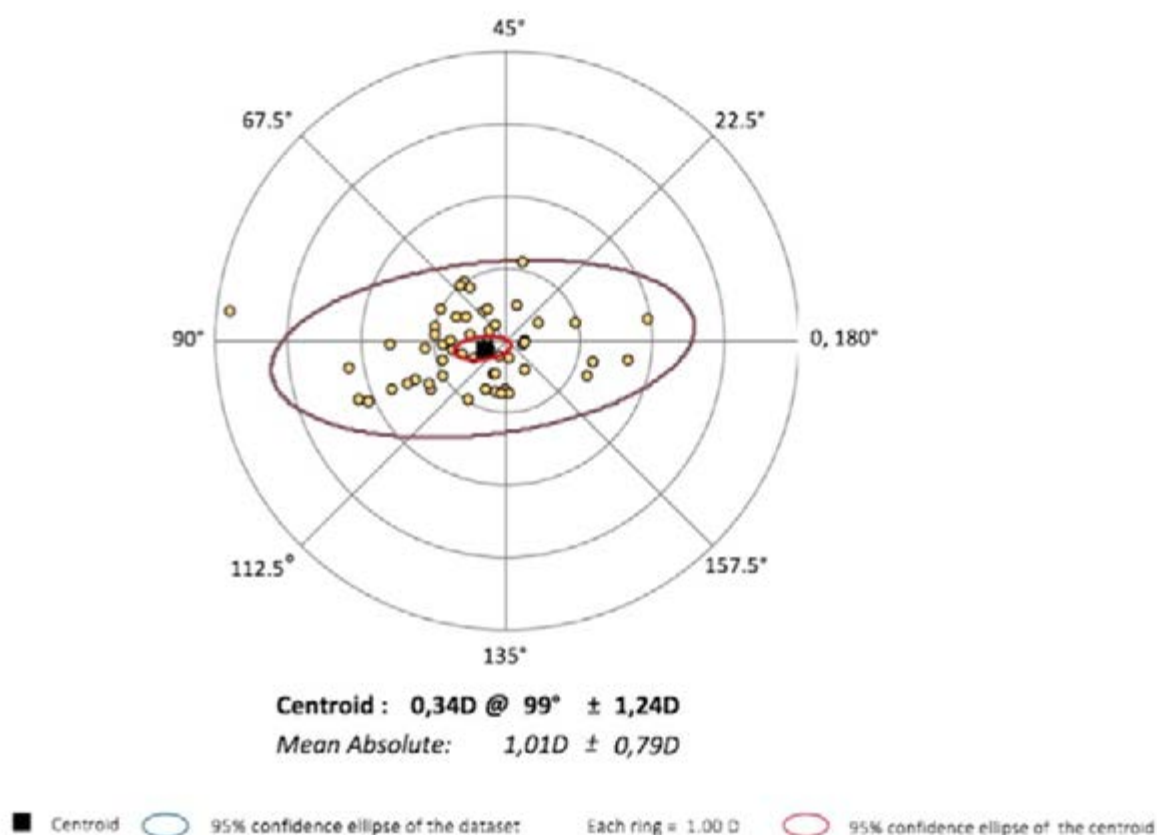


Gráfico 2. Valor Centroeide calculado con SIA Calculator.

que la mayoría de los calculadores para lentes tóricas utilizan un valor sugerido de 0,12 D. Queda en evidencia en nuestro estudio la diferencia entre cirujanos en formación y cirujanos expertos respecto de la inducción de astigmatismo producto de la técnica quirúrgica.

En nuestro estudio también es de destacar el valor del Coupling Ratio distinta de 1 que nos indica que existe un cambio en el poder refractivo final de la córnea, es decir se puede hablar de una inducción esférica en el poder corneal total. La inducción esférica promedio fue de -0,10 D, es decir el poder refractivo corneal posquirúrgico medido por queratometría fue de 0,10 dioptrías menor respecto del medido por queratometría prequirúrgicamente. Esto cobra vital importancia al momento de realizar el cálculo de la lente intraocular.

En la actualidad se realizan enormes adelantos en el cálculo de lente intraocular con fórmulas cada vez más avanzadas con el objetivo de predecir la posición efectiva de la lente. Consideramos que se debería otorgar igual relevancia a la predicción de poder refractivo corneal posquirúrgico que a la predicción de la posición efectiva de la LIO.

El análisis vectorial ha sido aceptado como un método matemático capaz de derivar el astigmatismo inducido quirúrgicamente a través de los cambios corneales, tanto los correspondientes a la magnitud así como al eje, en nuestro caso a través de análisis vectorial (Análisis Payman, SIA Calculador) (15,16,17).

Una opción para este cálculo es el de utilizar aplicaciones ya existentes en la web, como la pro-

puesta por Warren Hill en su página web, con su SIA Calculator, con una hoja de Excel desarrollada por Haigis (18).

Se seleccionaron a la DBT y a HTA como factores de comorbilidad por su probada asociación con las cataratas y su condición de factores de riesgo modificables (19,20).

Conclusiones

El AIQ calculado para residentes de nuestra institución fue significativamente mayor que los reportados por la bibliografía internacional para cirujanos expertos.

La relación coupling y la inducción esférica no fueron neutras, lo que manifiesta que para AIQ significativamente mayores, el cálculo de la potencia de la lente intraocular podría ser inexacto al no considerar el poder refractivo corneal postquirúrgico. No hubo diferencias significativas en los resultados para los grupos con diabetes e hipertensión.

Agradecimientos

Nancy Hughes, Juan Ignacio Aleman, Gabriel Esteban Gomez.

Los autores no tienen intereses comerciales en ningún material de los presentados en este artículo.

A	Coupling Ratio de 70 a 110 grados	Coupling Ratio de 70 a 90 EAM	Coupling Ratio de 90 a 110	Coupling Ratio en DBT	Coupling Ratio en No DBT
Media	.848652	.854283	.846239	1.236880	.751595
Error típ. de la media	.1348668	.4322631	.1108163	.3484451	.1347872
Mediana	1.000000	.888435	1.000000	1.236880	1.000000
Moda	1.0000	.0891*	1.0000	.8884*	1.0000
Desv. típ.	.4264863	.7487016	.2931925	.4927758	.3812359
Varianza	.182	.561	.086	.243	.145
Rango	1.4962	1.4962	.6766	.6969	.9955
Mínimo	.0891	.0891	.4080	.8884	.0891
Máximo	1.5853	1.5853	1.0846	1.5853	1.0846

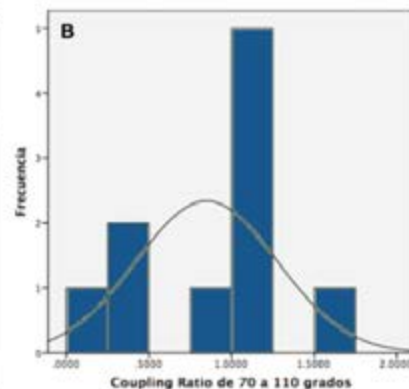


Gráfico 3. Coupling Ratio. A. Tabla con valores de tendencia central según rango de ángulo de astigmatismo y según presencia o no de diabetes. B. Histograma de coupling ratio en pacientes con astigmatismo a favor de la regla.

Bibliografía

1. Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. *Br J Ophthalmol*. 2012;96:614-8.
2. Zhao J, Sui R, Jia L, Fletcher AE, Ellwein LB. Visual acuity and quality of life outcomes in patients with cataract in Shunyi County, China. *Am J Ophthalmol*. 1998 Oct;126(4):515-23.
3. Ernest PH. Corneal lip tunnel incision. *J. Cataract Refract. Surg*. 1994;20:154-157. doi: 10.1016/S0886-3350(13)80156-3.
4. Rho CR, Joo CK. Effects of steep meridian incision on corneal astigmatism in phacoemulsification cataract surgery. *J. Cataract Refract. Surg*. 2012;38:666-671.
5. Amesbury EC, Miller KM. Correction of astigmatism at the time of cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol*. 2009 Jan;20(1):19-24.
6. Guan Z, Yuan F, Yuan YZ, Niu WR. Analysis of corneal astigmatism in cataract surgery candidates at a teaching hospital in Shanghai, China. *J Cataract Refract Surg*. 2012;38:1970-1977
7. Bradley MJ, Coombs J, Olson RJ. Analysis of an approach to astigmatism correction during cataract surgery. *Ophthalmologica* 2006; 220:311-316.
8. Fishkind WJ. Pearls for improving your cataract surgical skills. In: Chang DF, editor. *Mastering refractive IOLs: the art and science*. Thorofare, NJ: Slack Inc.; 2008. pp. 662-664.
9. Hill W. Expected effects of surgically induced astigmatism on AcrySof toric intraocular lens results. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34:364-367.
10. Nichamin L. Treating astigmatism at the time of cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 2003; 14:35-38.
11. Núñez MX, Henriquez MA, Escaf LJ, Ventura BV, Srur M, Newball L, Espallat A, Centurion VA. Consensus on the management of astigmatism in cataract surgery. *Clin Ophthalmol*. 2019;13:311-324.
12. Khan MI, Muhtaseb M. Prevalence of corneal astigmatism in patients having routine cataract surgery at a teaching hospital in the United Kingdom. *J Cataract Refract Surg*. 2011;37:1751-1755.
13. Egetenmeier H, Spraul CW. Ergebnisse der Phakoemulsifikation in der Lernphase [Results of phacoemulsification during the learning phase]. *Klin Monbl Augenheilkd*. 2005 Jun;222(6):493-8. German. doi: 10.1055/s-2005-857965. PMID: 15973628.
14. Cavallini GM, Verdina T, Forlini M, Volante V, De Maria M, Torlai G, Benatti C, Delvecchio G. Long-term follow-up for bimanual microincision cataract surgery: comparison of results obtained by surgeons in training and experienced surgeons. *Clin Ophthalmol*. 2016 May 26;10:979-87. doi: 10.2147/OPTH.S103540. PMID: 27307701; PMCID: PMC4888734.
15. Gauvin M, Wallerstein A. Astigmatic: an automatic tool for standard astigmatism vector analysis. *BMC Ophthalmol*. 2018 Sep 21;18(1):255.
16. Freitas GO, Boteon JE, Carvalho MJ, Pinto RM. Treatment of astigmatism during phacoemulsification. *Arq Bras Oftalmol*. 2014 Jan-Feb;77(1):40-6.
17. Freitas G de O, Ambrosio R Jr, Ramos I, Lopes B, Valbon B de F, Botteon C, Alve MR. Astigmatic Vector Analysis of Posterior Corneal Surface: A Comparison Among Healthy, Forme Fruste, and Overt Keratoconic Corneas. *Am J Ophthalmol*. 2016 Jul;167:65-71.
18. Warren Hill, MD. Surgically Induced Astigmatism (SIA) Calculator https://www.doctor-hill.com/physicians/sia_calculator.htm
19. Mylona I, Dermenoudi M, Ziakas N, Tsinopoulos I. Hypertension is the Prominent Risk Factor in Cataract Patients. *Medicina (Kaunas)*. 2019 Aug 2;55(8):430.
20. Delcourt C, Cristol JP, Tessier F, Léger CL, Michel F, Papoz L. Risk factors for cortical, nuclear, and posterior sub-capsular cataracts: the POLA study. *Pathologies Oculaires Liées à l'Age*. *Am J Epidemiol*. 2000 Mar 1;151(5):497-504.

Desafíos en la formación de residentes oftalmólogos durante la pandemia COVID-19

Autores:

Dres. J. González Barlatay ¹, K. Wolfenson ², G. V. Hernández Gauna ³, A. G. Palis ⁴ y E. J. Prémoli ⁵

¹ Coordinador de residentes y fellows, Instituto Universitario del Hospital Italiano, Departamento de Oftalmología, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

² Jefe de Residentes, Instituto Universitario del Hospital Italiano, Departamento de Oftalmología, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

³ Supervisor de la Residencia, Instituto Universitario del Hospital Italiano, Departamento de Oftalmología, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

⁴ Jefe de área Educación, Instituto Universitario del Hospital Italiano, Departamento de Oftalmología, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

⁵ Jefe del Departamento de Oftalmología, Director de la Residencia de Oftalmología, Instituto Universitario del Hospital Italiano, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

Contacto: joaquinogonzalezbarlatay@gmail.com

Recibido: 14/5/2021

Aceptado: 16/5/2021

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2021; 18; 24-29



Resumen

Objetivos: Describir el efecto de la pandemia de Coronavirus (COVID-19) en un programa de educación de residencia en oftalmología de América Latina.

Métodos: Estudio descriptivo observacional.

Resultados: Todas las áreas académicas (atención clínica y quirúrgica, docencia didáctica e investigación) sufrieron un impacto negativo. La reducción de la jornada laboral de los residentes, reduce considerablemente su participación en la atención

clínica con diferentes subespecialistas, y el número de cirugías desciende drásticamente. El programa de enseñanza didáctica se volvió totalmente virtual para evitar retrasos en el plan de estudios y se ha detenido la investigación prospectiva.

Conclusión: El programa educativo de Residencia ha tenido que adaptarse a una situación dinámica e incierta, tomando acciones para resguardar la salud de los residentes y trabajadores de la salud, implementando nuevas estrategias educativas para mantener los estándares de calidad educa-

tiva, sin obstaculizar el aprendizaje de nuestros residentes.

Abstract

Objectives: *To describe the effect of the Coronavirus (COVID-19) pandemic in a Latin-American ophthalmology residency education program.*

Methods: *Observational descriptive study.*

Results: *All the academic areas (clinical and surgery care, didactic teaching, and research) suffered a negative impact. The reduction of the working hours of the residents, reduce considerably their participation in clinical care with different subspecialist, and the number of surgeries droop dramatically. The didactic teaching program became totally virtual to avoid a delay in the curriculum and prospective research have been paused.*

Conclusion: *The Residency education program has had to adapt to a dynamic and uncertain situation, taking actions to safeguard the health of residents and health-workers and implementing new educational strategies to maintain educational quality standards, without hindering the learning of our residents students.*

Introducción

El 31 de diciembre de 2019, las autoridades chinas notificaron una nueva enfermedad relacionada con el coronavirus (COVID-19) a la Organización Mundial de la Salud (OMS). La enfermedad fue declarada pandemia por la OMS el 12 de marzo de 2020 y, al día de hoy, continúa propagándose por varios países. El sistema de salud tuvo que adaptarse a una nueva forma de atención al paciente, tanto para tratar a los pacientes infectados, como para tomar medidas especiales con la intención de evitar el contagio entre los pacientes y el personal sanitario [1].

El Ministerio de Salud de la Nación en Argentina brindó a los centros de salud una serie de recomendaciones para la atención del paciente [2]. Estos incluyeron atención médica restringida y cirugías limitadas a emergencias y situaciones especiales que no deben demorarse, como una enfermedad oncológica; la adecuación de las instalaciones para garantizar un entorno seguro con una distancia de al menos un metro entre los pacientes en la sala de espera; estimular la atención médica

mediante el uso de telemedicina; desinfección especial de áreas comunes; uso de equipos de protección personal para médicos; entre otros. Todas estas medidas, así como el miedo de los pacientes a acudir al hospital por controles de rutina o por síntomas menores, han producido una notoria disminución del número de consultas y cirugías en nuestro centro.

Se está estudiando el impacto en la educación médica. [3] Los cambios que pueden parecer relativamente menores en comparación con la pandemia mundial, parecen ser drásticos en la progresión profesional de los médicos residentes. [3-5] Las consecuencias de esta interrupción para el desarrollo de los aprendices, su salud mental y su preparación para la vida como médicos especialistas aún están por determinarse. [6]

El objetivo de este trabajo es determinar el efecto educativo de la pandemia de COVID-19 en nuestro programa de residencia en oftalmología en todas sus áreas académicas (atención clínica, docencia didáctica e investigación) y describir cómo estamos tratando de afrontar el efecto negativo de la pandemia en nuestro programa de capacitación. Consideramos necesario registrar y medir este impacto, junto a los cambios académicos que hemos implementado para planificar nuevas estrategias educativas en el futuro cercano, para mantener estándares de calidad en la educación médica.

Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo con el fin de describir todos los cambios académicos en el programa de residencia en oftalmología debido a la pandemia COVID-19 de febrero a mayo de 2020 en el departamento de oftalmología del Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

Resultados y discusión

es importante describir los efectos en cada área académica, para darse cuenta del impacto en detalle y analizar las diferentes opciones que hemos considerado para enfrentar cada problema específico.

Programa de enseñanza clínico – quirúrgico:

1) Comité educativo: La Universidad del Hospital Italiano de Buenos Aires (IUHI) creó un comité in-

tegrado por coordinadores, supervisores y directores de cada programa de residencia. El comité se reúne semanalmente con el jefe del comité de crisis del hospital (un infectólogo), con el objetivo de compartir experiencias del programa y proponer mejoras en la organización del mismo. Esta acción no solo facilitó los cambios para garantizar un entorno seguro para los residentes, sino que también generó pautas para la atención médica de los residentes durante COVID-19. Cada programa recibió un mensaje claro y uniforme sobre las diferentes modificaciones que se estaban adoptando durante la etapa actual de la pandemia. Otro beneficio de estos encuentros fue ayudar a discernir entre noticias verdaderas y falsas dentro del hospital que podrían generar pánico entre los residentes.

2) Atención al residente/paciente: Todos los pacientes se someten a triage previo, donde se les pregunta sobre antecedentes de fiebre, contacto cercano con pacientes con COVID-19 y si han presentado signos o síntomas vinculables a la enfermedad como cefalea, dolor corporal, anosmia, disgeusia o dificultad respiratoria. Se proporciona equipo de protección personal (EPP) a los residentes para su uso durante la consulta de acuerdo con los estándares de la OMS para prevenir el contagio

(mascarilla quirúrgica, guantes, gafas, batas protectoras y pantallas de lámpara de hendidura). Actualmente, nuestros residentes no están en contacto con pacientes confirmados de Covid-19. El comité de infectología decidió que los pacientes infectados deben ser atendidos por el médico mejor calificado, que pueda resolver los problemas del paciente de una manera más efectiva, reduciendo el número de profesionales de la salud involucrados y expuestos a esta situación crítica. Esta directiva disminuiría la posibilidad de contagio para los médicos así como los gastos en equipo de protección personal.

3) Trabajo en equipo epidemiológico: Esta es una recomendación del Ministerio de Salud de la Nación y del comité de infectología de nuestro hospital. Cada equipo trabaja una semana y descansa dos (llamado “descanso epidemiológico”), por lo que en caso de que alguien comience con síntomas de COVID-19, se puede identificar y aislar en su hogar, lo que reduce la posibilidad de infectar a pacientes o compañeros. Esta sería una forma eficiente de evitar múltiples infecciones de los proveedores de atención médica que llevarían al colapso del hospital en funcionamiento. Lamentablemente, desde el punto de vista educativo,

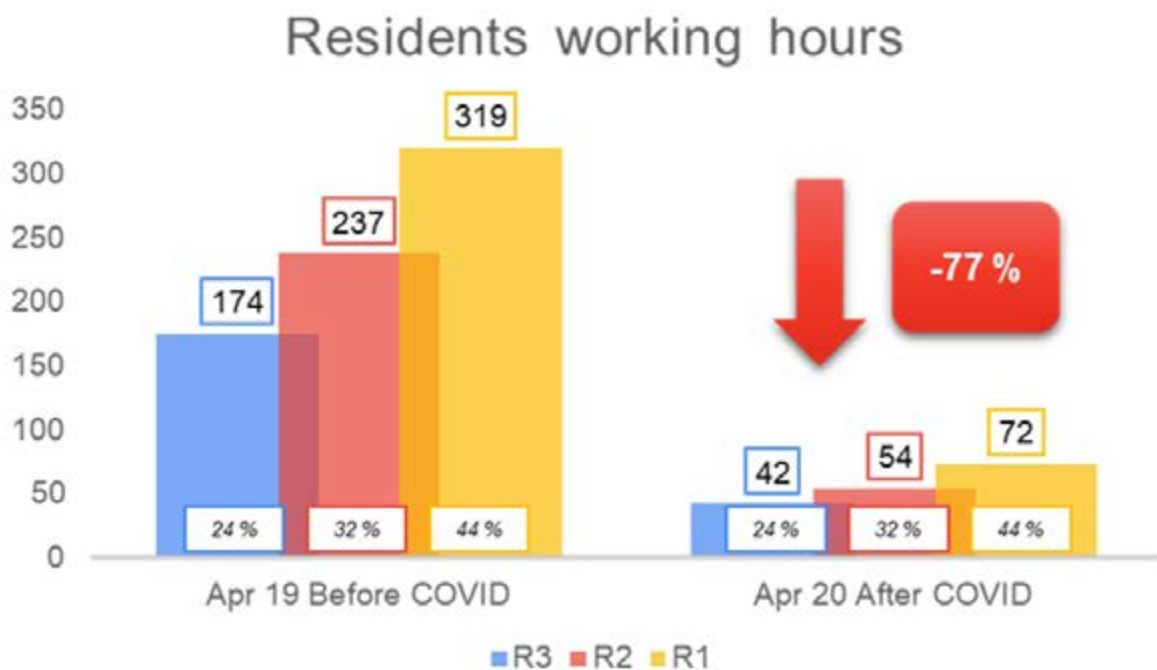


Gráfico 1. Horas por mes trabajadas por Residente. Comparación de las horas trabajadas dentro del Hospital entre abril de 2019 y abril de 2020 durante la pandemia.

reduce considerablemente las horas que los residentes pasan en el hospital trabajando con los asistentes y cuidando a los pacientes. Esta oportunidad de aprendizaje es difícil de reemplazar o simular fuera del hospital. Todos los residentes sufrieron una disminución del 77% en su jornada laboral total, independientemente del año de residencia (Gráfico 1). Además, esta organización epidemiológica impide la rotación habitual de residentes en las clínicas de subespecialidades (córnea, glaucoma, retina, uveítis, oculoplástica, estrabismo, oftalmología pediátrica) cortando la posibilidad de que los residentes asistan a estos ambientes de aprendizaje.

4) Protección de los Observerships: El IUHI suspendió los Observerships de médicos y de estudiantes. Esto incluye tanto a nuestros residentes que asisten a otros hospitales como a los médicos externos que asisten a nuestro departamento. Esto podría suponer un efecto negativo en el proceso educativo, pero es fundamental aplanar la curva, con el objetivo de minimizar las interacciones personales, su migración, conteniendo así la propagación de COVID-19.

5) Entrenamiento quirúrgico: Las cirugías programadas han disminuido drásticamente. Esto se puede explicar por tres factores. Primero, el pánico y la confusión de la comunidad sobre cómo proceder durante la pandemia de COVID-19. Las

personas intentan evitar ir al hospital por miedo a contagiarse, por lo que si no es urgente, la mayoría prefiere posponer la cirugía. En segundo lugar, en general, la población que acude al servicio de oftalmología de nuestro hospital tiene más de 60 años, lo que se considera un factor de riesgo para las formas más graves de COVID-19. Por lo tanto, la mayoría de nuestros pacientes prefieren permanecer seguros en casa. Y tercero, el comité de infectología sugirió evitar la participación de los residentes en el quirófano, para reducir los tiempos quirúrgicos y la cantidad de personal médico involucrado. Por todo ello, el número de cirugías realizadas por residentes ha disminuido notablemente, llegando a cero en abril y solo tres participaciones en mayo, frente a 126 en abril y 167 en mayo de 2019 (Gráfico 2). En este punto, es importante considerar que la capacitación en cirugía puede necesitar depender más de la simulación quirúrgica tanto de realidad virtual, como el simulador quirúrgico Eyesi, como de otras prácticas de wet-lab en el centro de simulación del Hospital con modelos ex vivo o inanimados, para mantener las habilidades quirúrgicas y prepararse para regresar a la sala de operaciones. [7].

Programa de enseñanza didáctico

6) Educación: En cuanto a la cantidad de horas dedicadas a las clases teóricas, hemos podido mantener el mismo programa que teníamos antes

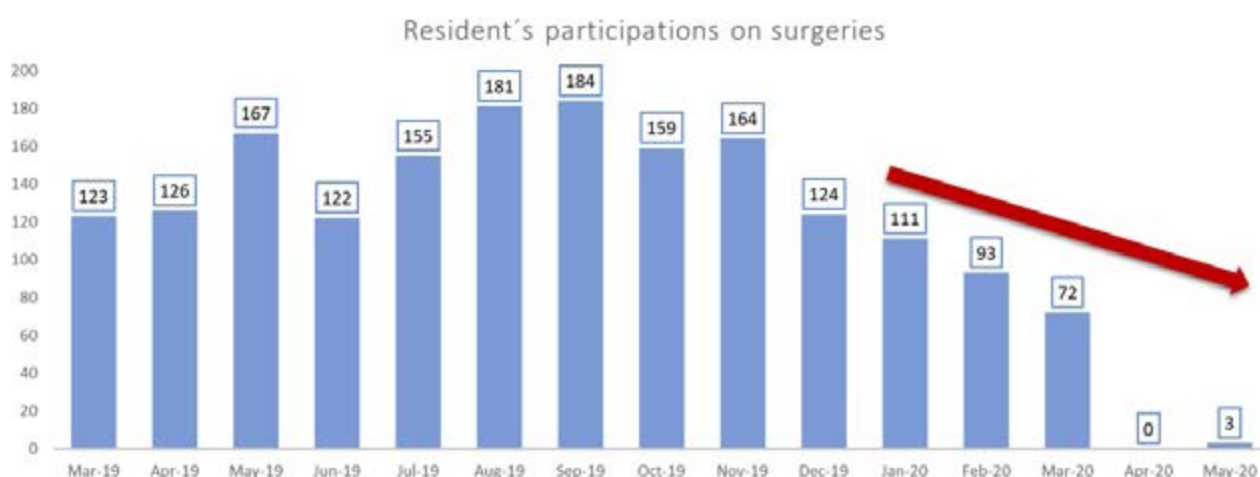


Gráfico 2. Participación quirúrgica de los residentes por mes. Esta barra demuestra cómo impactó el número de cirugías de los residentes disminuyendo desde el comienzo de la Pandemia Covid-19, llegando a cero en Abril y con solo 3 cirugías en Mayo.

de la pandemia. Tenemos una experiencia de ocho años transmitiendo todas nuestras conferencias para residentes y ateneos de subespecialidades. Esto nos permitió cambiar fácilmente las conferencias presenciales a conferencias virtuales, como seminarios web y teleconferencias (Gráfico 3). Estamos frente a la oportunidad de mejorar el desarrollo de la educación médica a distancia en esta situación crítica de pandemia. Sin embargo, estos recursos electrónicos tienen desventajas, como una mala interacción en una gran audiencia y la imposibilidad de reemplazar la enseñanza dentro de un entorno clínico [4,6].

7) Cambios regulatorios para los programas de residencia: El proceso de selección de la residencia nacional argentina también sufrió el efecto de la pandemia COVID-19. El Ministerio de Salud de la Nación decidió extender todos los programas de residencia médica por tres meses hasta octubre. Por lo tanto, los nuevos residentes no comenzarán en junio, como es habitual. Esta acción tiene la intención de no involucrar a los médicos novatos en medio de una pandemia y que los residentes de mayor antigüedad, que poseen más experiencia y conocimiento trabajen activamente.

Investigación clínica

8) Investigación: Las reuniones mensuales con los residentes y el departamento de investigación en oftalmología no han sufrido cambios. Estas reuniones siempre han sido virtuales por el programa Zoom. Las investigaciones retrospectivas siguen funcionando sin demora. Desafortunadamente, las investigaciones prospectivas se detienen debido a una disminución en el seguimiento y el tratamiento de los pacientes debido al temor de los pacientes de adquirir COVID-19 en la clínica.

Conclusión

Ante una situación inesperada y devastadora, como una pandemia, todas las estructuras sanitarias se ven afectadas en términos de trabajo, producción y educación. Las acciones que puedan tomarse para resguardar la salud de los residentes y trabajadores de la salud son cruciales para mantener activas todas las funciones del programa de residencia. Implementar nuevas estrategias educativas y repensar cómo pueden adaptarse a esta nueva realidad será fundamental para mantener los estándares de calidad educativa, sin obstaculizar el aprendizaje de nuestros médicos residentes.

Los autores no tienen intereses comerciales en ningún material de los presentados en este artículo.

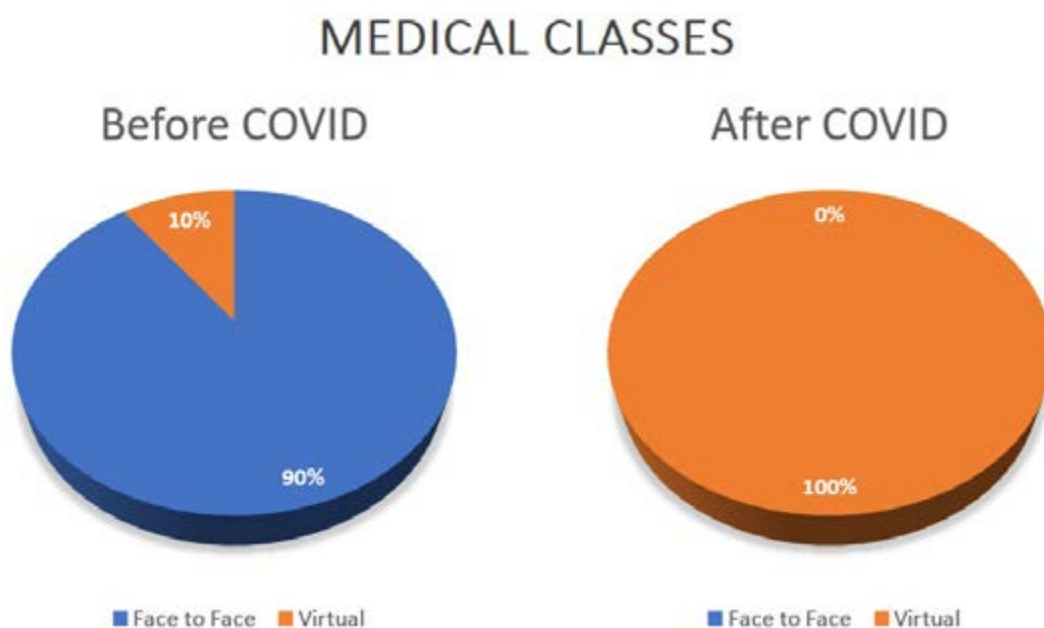


Gráfico 3. Clases Médicas. La clases presenciales fueron reemplazadas completamente por clases virtuales en la era Covid.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chan KW, Wong VT, Tang SCW. COVID-19: An Update on the Epidemiological, Clinical, Preventive and Therapeutic Evidence and Guidelines of Integrative Chinese-Western Medicine for the Management of 2019 Novel Coronavirus Disease. *Am J Chin Med* 2020;48:737-62.
2. Recomendaciones para prevenir la transmisión del coronavirus en ámbitos con circulación de personas. Argentina. gov.ar 2020. <https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/atencion-publico> (accessed May 20, 2020).
3. Ahmed H, Allaf M, Elghazaly H. COVID-19 and medical education. *Lancet Infect Dis* 2020. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30226-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30226-7).
4. Rose S. Medical Student Education in the Time of COVID-19. *JAMA* 2020. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5227>.
5. Ferrel M N, Ryan J J (March 31, 2020) The Impact of COVID-19 on Medical Education. *Cureus* 12(3): e7492. DOI 10.7759/cureus.7492.
6. Watson A, McKinnon T, Prior S-D, Richards L, Green CA. COVID-19: time for a bold new strategy for medical education. *Medical Education Online* 2020;25:1764741. <https://doi.org/10.1080/10872981.2020.1764741>.
7. Wong TY, Bandello F. Academic Ophthalmology during and after the COVID-19 Pandemic [published online ahead of print, 2020 Apr 21]. *Ophthalmology*. 2020;S0161-6420(20)30406-1.

Recubrimiento conjuntival combinado con terapia antimicótica en queratitis micóticas complicadas

Autores:

Dres. Carlos Ortega, Fernando Pellegrino, Adrián Timon, Melina Franco, Denisse Lizárraga, Federico Preto, Agustín Rodríguez y Uriel Rozenbaum

Centro de Ojos Lomas, Buenos Aires, Argentina

Contacto: uriel.rozenbaum@hotmail.com

Recibido: 5/3/2021

Aceptado: 19/5/2021

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2021; 18: 30-36



Resumen

Métodos: Revisión retrospectiva de casos durante el período 2010 y 2020 en el "Centro de Ojos Lomas" de pacientes tratados con recubrimiento conjuntival con tenon con diagnóstico etiológico de queratitis micótica. La muestra quedó conformada por 10 pacientes quienes asistieron a la consulta externa de la mencionada institución.

Se incluyeron en el estudio los datos obtenidos directamente de las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de queratitis de etiología micótica por PCR y cultivo negativo.

La terapéutica a seguir consistió en la realización de un recubrimiento conjuntival asociado a tratamiento antimicótico tópico/vía oral, utilizando los siguientes:

• Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de queratitis micótica con tratamiento durante el período 2010-2020.
- Diagnóstico de queratitis micótica confirmado a través PCR.

- Expediente completo.

• Criterios de exclusión:

- Seguimiento incompleto del paciente hasta la resolución del cuadro.
- Pacientes con otros tipos de queratitis.

Técnica: Recubrimiento conjuntival con tenon con flap parcial o total según el caso.

Resultados: El 100% de los pacientes presentaron éxito tectónico posterior al tratamiento quirúrgico asociado a la terapia antimicótica.

Conclusiones: Ante la imposibilidad de realizar una queratoplastia en agudo debido a la escasez de donantes de córnea en nuestro medio, consideramos que la utilización de recubrimiento conjuntival asociado a terapia antimicótica coadyuvante es una excelente alternativa para el tratamiento de las queratitis micóticas.

Palabras claves: Recubrimiento conjuntival, queratitis micóticas, antimicóticos, tratamiento quirúrgico.

Abstract

Methods: Retrospective review of cases during the period 2010 and 2020 in the “Centro de Ojos Lomas” of patients treated with conjunctival flap with tenon with an etiological diagnosis of fungal keratitis. The sample consisted of 10 patients who attended the outpatient consultation of the aforementioned institution.

The data obtained directly from the medical records of patients with a diagnosis of keratitis of fungal etiology by PCR and negative culture were included in the study.

The therapy to be followed consisted of performing a conjunctival flap associated with topical / oral antifungal treatment, using the following:

- Inclusion criteria:
 - Patients between 45-95 years.
 - Patients diagnosed with mycotic keratitis treatment during the period 2010-2020.
 - Diagnosis of fungal keratitis confirmed through PCR.
 - Complete file.
- Exclusion criteria:
 - Incomplete follow-up of the patient until resolution of the condition.
 - Patients with other types of keratitis.

Technique: Conjunctival flap with tenon.

Results: 100% of the patients diagnosed of fungal etiology presented a favorable evolution after surgical treatment associated with antifungal therapy.

Conclusions: Given the impossibility of performing keratoplasty in acute due to the scarcity of corneal donors in our environment, we consider that the use of conjunctival flap associated with adjuvant antifungal therapy is an excellent alternative for the treatment of fungal keratitis.

Key words: fungal keratitis, conjunctival flap, surgical treatment.

1. Introducción

La queratitis micótica es una importante causa de ceguera en Asia y representa casi la mitad de las queratitis infecciosas en países tropicales y subtropicales. Sin embargo, la infección es relativamente rara en regiones templadas y países desarrollados (menos del 10%). (1)

La importancia de la queratomycosis en oftalmología radica en las dificultades diagnósticas y terapéuticas que afectan el pronóstico. Es una de las patologías

oculares de más difícil manejo. La queratitis micótica sólo se produce si existe un traumatismo o una microlesión, ya que los hongos no pueden penetrar en el epitelio corneal y la capa de Bowman intactos, por lo que la invasión corneal es secundaria a una abrasión epitelial o a un defecto epitelial persistente. El traumatismo ocular es el factor predisponente más frecuente, seguido por las enfermedades sistémicas y las cirugías previas (2 y 3).

En Argentina, basado en el trabajo de la Dra. Minervini y col., de 1313 cultivos positivos de queratitis infecciosas recolectados entre los años 2007 y 2017, en el Hospital Santa Lucía de la Ciudad de Buenos Aires, 225 casos (17,14%) fueron de etiología micótica. El hongo más común fue del género *fusarium* con el 61,33% de los casos, seguido por el género *aspergillus* con el 9,33% y el género *cándida* con el 8,89% y otros géneros sumaron el 20,44% (4).

El Hospital Oftalmológico “Dr. Enrique De María”, ubicado en la provincia de Santiago del Estero, en la región noreste, informó 73 muestras de abscesos corneales diagnosticados por cultivo, siendo el 28,8% de etiología micótica (5).

El tratamiento puede ser tanto médico (antimicóticos tópicos de natamicina tópica con o sin agregado al esquema el voriconazol) como quirúrgico o una combinación de ambos según el caso.

En 1958, Gundersen reintrodujo y popularizó el procedimiento de usar un recubrimiento conjuntival total para reparar la córnea en una variedad de enfermedades de la superficie ocular (6).

Las indicaciones principales son: erosión corneal recurrente, queratitis no infecciosa (neurotrófica, filamentosa), quemaduras químicas y térmicas, necrosis esclerales, heridas corneales con defecto de sustancia, adelgazamientos corneales con riesgo de perforación, queratopatía bullosa dolorosa (7).

2. Materiales y métodos

2.1. Diseño del estudio y pacientes

Se realizará un estudio descriptivo retrospectivo donde se revisarán las historias clínicas de pacientes del período 2010 al 2020, atendidos en el “Centro de Ojos Lomas” de pacientes tratados con recubrimiento conjuntival de espesor completo con flap parcial o completo combinado con terapia antimicótica. El diagnóstico se confirmará basándose en los resultados de PCR.

Se evaluarán un total de 10 pacientes (90% mujeres y 10% hombres) quienes asistieron a la consulta externa de la mencionada institución.

- Criterios de inclusión:
 - Pacientes con diagnóstico de queratitis micótica con tratamiento durante el período 2010-2020.
 - Diagnóstico de queratitis micótica confirmado a través de PCR.
 - Expediente completo.
- Criterios de exclusión:
 - Seguimiento incompleto del paciente hasta la resolución del cuadro.
 - Pacientes con otros tipos de queratitis.

2.2. Etiología

PACIENTE	PCR	CULTIVO
1	Positivo para hongos	Negativo
2	Positivo para hongos	Negativo
3	Positivo para hongos	Negativo
4	Positivo para hongos y Virus Herpes	Negativo
5	Positivo para hongos	Cándida spp y stafilococo aureus
6	Positivo para hongos	Negativo
7	Positivo para hongos	Negativo
8	Positivo para hongos y Virus Herpes	Negativo
9	Positivo para hongos	Aspergillus spp
10	Positivo para hongos	Negativo

2.3. Procedimiento médico

Los pacientes nros. 1, 3, 4, 7 y 9, se encontraban con tratamiento con quinolonas de 4 ta. generación al 0,5%, mientras que los pacientes restantes estaban con colirios fortificados de vancomicina 50mg/ml y ceftazidima 50mg/ml. Respecto a la terapia antimicótica previa al procedimiento quirúrgico los pacientes fueron tratados con fluconazol vía oral 200mg cada 12 horas, a excepción de la paciente número 6 que ya ingresó con un cuadro de endoftalmitis micótica a la cual se le indicó esquema de voriconazol y natamicina como terapia inicial.

Ante la falla terapéutica se decide resolución quirúrgica junto con el esquema antimicótico de voriconazol 10 mg/ml con o sin agregado de anfotericina B 2.5 mg/ml o natamicina al 5%.

2.4. Procedimiento quirúrgico

La cirugía se realizó en una sala quirúrgica estéril con el paciente en decúbito supino bajo un microscopio quirúrgico. Se realizó asepsia y antisepsia del sitio quirúrgico con yodo povidona al 10% con colocación de campo estéril y blefarostato, yodo povidona al 5% por 5 minutos en fondo de saco. (Fig. 1). Colocación de anestesia parabolbar de xilocaína con aguja 25G.

Desepitelización corneal total con crescent, si es posible respetando 0.5 mm del limbo y debridación de tejido necrótico. (Fig. 2-3).



Figura 1



Figura 2



Figura 5



Figura 6



Figura 3



Figura 4



Figura 7



Figura 8

Peritomía 360° respetando 1mm del limbo, corte de los alerones del recto superior, descarga de los cuadrantes superiores (Fig. 4-5). Posicionamiento de flap conjuntival sobre la lesión y realización de punto colchonero con vycril 8.0, pasando horizontal primero por córnea, tenon y conjuntiva. (Fig. 6-7-8). Control postquirúrgico en 24hs.

En todos los pacientes del estudio se realizó un recubrimiento conjuntival con tenon con flap total en 9 de los pacientes y parcial solamente en el caso restante.

2.5. Controles

Se realizaron controles periódicos mensuales en consultorios externos por un lapso promedio de 5

meses donde se evaluó: agudeza visual, presencia de hipopion u otras complicaciones.

3. Resultados

3.1. Características de los pacientes

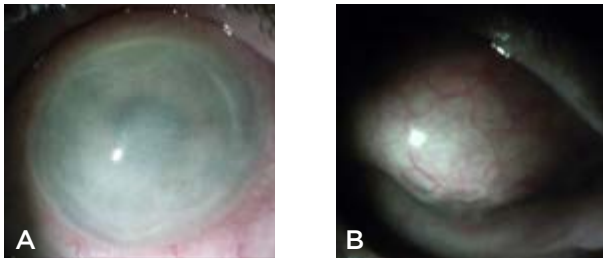
Predominó el sexo femenino, representado por el 90 %. Todos evolucionaron favorablemente incluso un caso que requirió de la reposición del recubrimiento conjuntival y un 20% que presentó una coinfección con el virus del herpes de los cuales la paciente número 6 presentó endoftalmitis. Todos los pacientes fueron sometidos a cirugía de

Nº Paciente	Edad (años)	Género	Mecanismo	AV Preoperatoria	AV Postoperatoria	Hipopion Preoperatorio	Hipopion Postoperatorio	Coinfección	Complicaciones
1	89	Femenino	Desconocido	OD: Movimiento de manos	OD: LUZ.	NO	NO	NO	NO
2	90	Femenino	Desconocido	OI: Movimiento de manos	OI: Movimiento de manos	NO	NO	NO	NO
3	74	Masculino	Desconocido	OI: 0.05/10	OI: 0.05/10	SI	NO	NO	NO
4	70	Femenino	Desconocido	OD: 4/10	OD: 4/10	NO	NO	SI (herpes simplex)	NO
5	73	Femenino	Desconocido	OI: LUZ	OI: LUZ	SI	NO	NO	NO
6	77	Femenino	Desconocido	OD: No percepción luz	OD: No percepción luz	NO	NO	NO	NO
7	95	Femenino	Úlcera 2º a exposición	OD: 8/10	OD: 5/10	NO	NO	NO	NO
8	49	Femenino	Queratitis herpética sobreinfectada	OD: LUZ	OD: LUZ	NO	NO	SI (herpes simplex)	NO
9	49	Femenino	Desconocido	OD: 10/10	OD: 10/10	NO	NO	NO	NO
10	79	Femenino	Desconocido	OD: LUZ	OD: 1/10	SI (más placa retro-lental)	SI	NO	NO

Tabla 1. Descripción de la muestra

recubrimiento conjuntival con tenon con flap total a excepción de la paciente número 4 a la que se le realizó flap parcial.

Paciente 1



Figuras A y B. Pre y postrecubrimiento conjuntival respectivamente

Se destaca como antecedente personal del paciente en cuestión cirugía refractiva en ambos ojos hace 14 años. En la figura A podemos observar una úlcera corneal total, infiltrada con una pérdida del 70% del espesor nasal inferior.

Paciente 5



Figura C. Prerecubrimiento conjuntival, se observa absceso grado 3 con hipopion de 2mm y pérdida del 50% del espesor estromal en la úlcera.

Paciente 8



Figuras D y E. Se observa leucoma corneal desde la infancia, por tanto el paciente nunca manejo visión útil.



Figuras F y G. Absceso corneal paracentral en hora 4 asociado a un adelgazamiento corneal severo.

Paciente 9

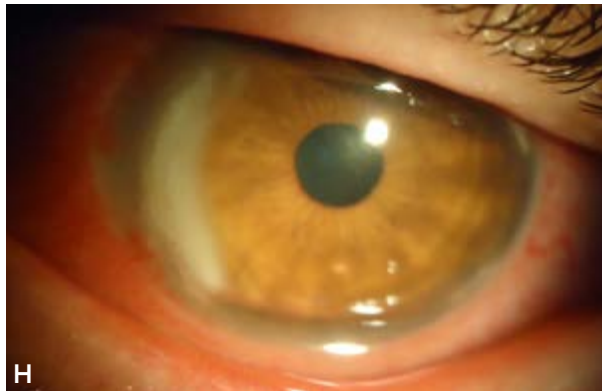
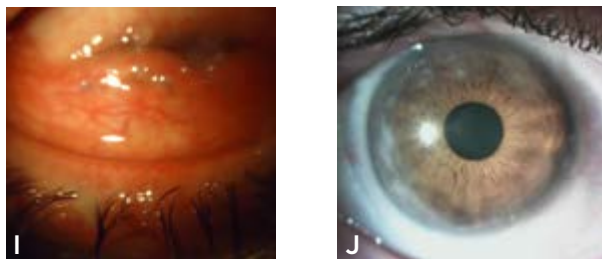
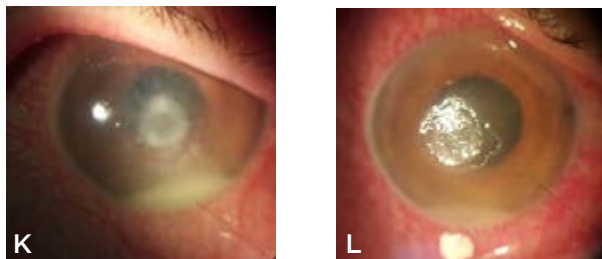


Figura H. Infiltración corneal en forma de media luna en región temporal.

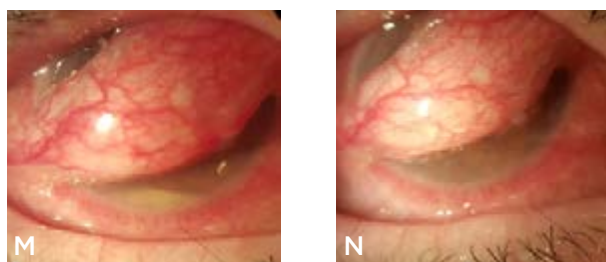


Figuras I y J. Postcirugía de recubrimiento conjuntival y postretiro de recubrimiento conjuntival respectivamente.

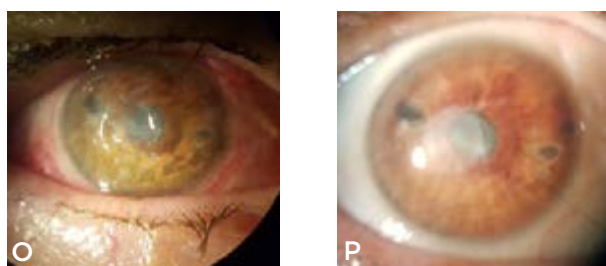
Paciente 10



Figuras K y L. Absceso corneal central de 3mm con placa retrolental, fibrina e hipopion de 2mm.



Figuras M y N. Remisión del hipopion postcolocación de recubrimiento conjuntival.



Figuras O y P. Se retira el recubrimiento conjuntival 6 meses después de su colocación.

Todos los pacientes presentaron una evolución favorable postquirúrgica con éxito tectónico, inclusive el 20% que padeció una coinfección con el virus del herpes y el 10% que continuó con la presencia de hipopion postoperatorio el cual resolvió exitosamente a las 96 hs. de dicha intervención.



Figura 1. Hipopion pre y postoperatorio

En cuanto a la agudeza visual postrecubrimiento: en 3 (30%) de los pacientes se constató visión luz, en 2 (20%) baja visión (1/10 a 0.05/10), 1 (10%) movimiento de manos, 1 (10%) no percepción

luz y en 3 pacientes (30%) de visión útil (4/10 a 10/10).

La agudeza visual (AV) postoperatoria se mantuvo sin cambios en el 70% de los casos, disminuyó en el 20% y en el 10% restante mejoría de la misma. En todos los casos con preservación del globo ocular.

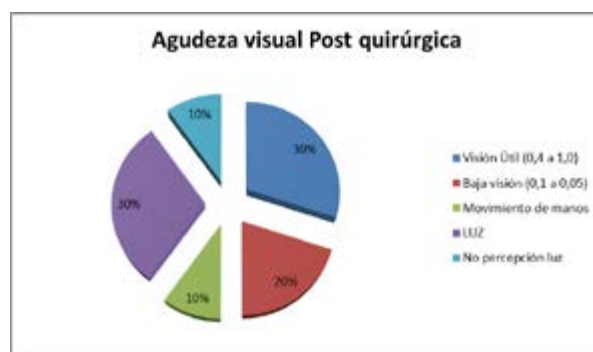


Figura 2. Agudeza visual postoperatoria a los 5 meses postquirúrgicos.

El resultado postquirúrgico fue favorable llegando a la resolución de la infección y el mantenimiento del injerto claro 100% de los casos.

4. Discusión

En el presente estudio predominó el sexo femenino (90% mujeres y 10% hombres) y prevalente el grupo etario de > 65 años.

Lalitha y col. destacaron algunos indicadores de pronóstico negativos relacionados con el tratamiento de la queratitis fúngica. Estos incluyen úlceras grandes y presencia de hipopion. (8). Nuestros resultados muestran una evolución favorable postrecubrimiento conjuntival con un éxito del 100%, destacando de dicha evolución 3 pacientes (30%) que presentaron hipopion al momento del diagnóstico.

El tratamiento quirúrgico está indicado cuando hay perforación, amenaza de perforación corneal o no responde al tratamiento farmacológico (9). Requieren intervención quirúrgica debido a que aproximadamente un tercio de las úlceras corneales micóticas no responden al tratamiento médico. Aunque el tratamiento quirúrgico más usado en el mundo para las queratitis micóticas es la queratoplastia penetrante (9), los recubrimientos conjuntivales resultan un simple y eficaz procedimiento

quirúrgico ya que permiten controlar la infección y preservar el globo ocular en pacientes que no responden a tratamiento médico o con perforaciones corneales menores o iguales a 3 mm.

Es un procedimiento extraocular que puede realizarse de urgencia para disminuir el dolor y la

inflamación, y puede ser revertido para realizar cirugías con fines visuales en un segundo tiempo. (10 y 11).

Los autores no tienen intereses comerciales en ningún material de los presentados en este artículo.

REFERENCIAS

1. Shahram Mahmoudi, Ahmad Masoomi, Kazem Ahmadikia, Seyed Ali Tabatabaei, Mohammad Soleimani, Sassan Rezaie, Hossein Ghahvechian, Ali Banafsheafshan. "Fungal keratitis: An overview of clinical and laboratory aspect". *Mycoses*. Pág 2. **Diciembre de 2018; 61 (12): 916-930.**
2. Beatriz Alvarado-Castillo, Leticia Vázquez-Maya, Guadalupe Tenorio, Alexandro Bonifaz, Abelardo A. Rodríguez-Reyes. "Queratitis micótica por *Aspergillus flavus* asociada a uso de lente de contacto. Informe de un caso" *Revista médica del hospital general de México S.S. Vol 70. Núm 1, Ene-Mar 2007. Pp 36-42.*
3. Rodríguez-Durán M, Gómez-Daza F. "Oculomycosis: una infección subestimada en Venezuela". *Revista Facultad de Cs.Salud Univ. Carabobo. vol.18, n.1, pp. 32-40. Año 2014.*
4. Minervini, Patricia & Albera, Paula & Villada, Margarita. "Fungal keratitis: Epidemiological profile in Argentina". *Curr Fungal Infect* **Octubre 2018** Rep. 12:144-148.
5. Cinquegrani M. "Queratitis micótica en el Hospital Oftalmológico Doctor Enrique Demaría" Tesis de maestría en micología médica. Facultad de medicina nacional del nordeste. Año 20-11- 2018, volumen 4 pag 22-30.
6. Beatriz Alvarado-Castillo, Leticia Vázquez-Maya, Guadalupe Tenorio, Alexandro Bonifaz, Abelardo A. Rodríguez-Reyes. "Queratitis micótica por *Aspergillus flavus* asociada a uso de lente de contacto. Informe de un caso" *Revista médica del hospital general de México S.S. Vol 70. Núm 1, Ene-Mar 2007. Pp 36-42.*
7. Prajna NV, Krishnhan T, Rajaraman R, Patel S, Shah R, Srinivasan M, Das M, Ray KJ, Oldenburg CE, McLeod SD, Zegans ME, Acharya NR, Lietman TM, Rose-Nussbaumer J. "Mycotic ulcer treatment trial group. Predictors of corneal perforation or need for therapeutic keratoplasty in severe fungal keratitis: A Secondary Analysis of the Mycotic ulcer treatment trial II". *Revista JAMA* 1;135(9):987-991. Año 2017.
8. Lalitha P, Prajna NV, Kabra A. et al. "Risk factors for treatment outcome in fungal keratitis". *Volume 113, Issue 4, Pages 526-530. Año 2006.*
9. Prajna NV, Krishnhan T, Rajaraman R, Patel S, Shah R, Srinivasan M, Das M, Ray KJ, Oldenburg CE, McLeod SD, Zegans ME, Acharya NR, Lietman TM, Rose-Nussbaumer J. "Mycotic ulcer treatment trial group. Predictors of corneal perforation or need for therapeutic keratoplasty in severe fungal keratitis: A Secondary Analysis of the Mycotic ulcer treatment trial II". *Revista JAMA* 1;135(9):987-991. Año 2017.
10. Hernández Fernández, Y., Pérez Parra, Z., León Rodríguez, Y., Cabrera Laza, M., Castillo Pérez, A., & Fernández González, O. "Recubrimiento conjuntival en afecciones corneales" *Rev Cubana Oftalmol vol.31 no.4. Año 2018.*
11. Ali Khodadoust, Ania Porazinski Quinter. "Microsurgical approach to the conjunctival flap". *Arch Ophthalmol.* 2003; 121 (8): 1189-1193.

Absceso corneal por *Pseudomonas aeruginosa*: Reportes de casos y consideraciones prácticas

Autores:

Dres. Diego D. Desio, Jorge Banegas, Jorge Porporato, José González del Cerro, Julieta Cesari y Uriel Rozenbaun

Hospital Oftalmológico Santa Lucía, Buenos Aires, Argentina.

Contacto: diegodesio@hotmail.com

Recibido: 4/1/2021

Aceptado: 21/5/2021

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2021; 18: 37-43



Abreviaturas

PA: *Pseudomonas aeruginosa*

QQP: queratoplastia penetrante

LC: lente de contacto

AV (mc): agudeza visual mejor corregida

Resumen

Objetivos: Presentar casos de queratitis por *Pseudomonas aeruginosa* (PA), describiendo aspectos prácticos de sus características y manejo terapéutico.

Casos clínicos: Se presentan cinco casos que tenían ulceraciones corneales, abundante material purulento, hipopion e infiltrados (en anillo o semianillo), de rápida aparición y evolución, en usuarios de lentes de contacto (LC). Tras realizar toma de muestra (estudio microbiológico), y con

la sospecha etiológica de PA, todos recibieron tratamiento inicial con antibióticos tópicos fortificados (vancomicina y ceftazidima en todos; más amikacina en dos casos) e inyecciones subconjuntivales de amikacina (en dos casos). En un caso la infección se resolvió con tratamiento tópico. En otro se realizó una queratoplastia penetrante (QPP) inmediatamente y en los otros tres se les indicó recubrimiento conjuntival, realizando una QPP (8 meses tras recubrimiento) en un caso.

Conclusión: La queratitis infecciosa causada por PA se asocia frecuentemente al uso de LC y se manifiesta con una rápida evolución. Luego de tomar muestras para su estudio microbiológico es necesario instaurar un tratamiento empírico antibiótico fortificado. Igualmente, la QPP puede ser necesaria, sea de forma inmediata o posterior al recubrimiento conjuntival, que resulta un método eficaz y accesible.

Palabras claves: *Pseudomonas aeruginosa*, absceso corneal, queratitis infecciosa, queratoplastia penetrante, recubrimiento conjuntival.

Abstract

Objective: *To present cases of Pseudomonas aeruginosa (PA) keratitis, describing practical aspects from their characteristics and therapeutic approach.*

Cases report: *Five cases were presented, with corneal ulcers, with abundant purulent material, hypopyon and infiltrates (with ring or half-ring aspect) Lesions has a fast appears and evolution. Patients were contact lenses (CL) wears and microbiological sample has been taken. Suspecting that PA was the etiological cause, for all the cases treatment has been started with topical fortified antibiotics (vancomycin y ceftazidime; amikacin was added in two cases) and amikacin subconjunctival injections (two cases). In one case the infection was resolved only with topical treatment. Another case needed an urgent penetrating keratoplasty (PK) and the others three underwent a conjunctival flap, and 8 months later a PK procedure was realized in one case.*

Conclusion: *The infection keratitis developed by PA is frequently associated with the use of CL it has a fast clinical manifestation and evolution. After samples were taken for microbiological study, is necessary to start an empirical fortified antibiotic treatment. However, a PK can be needed, as an urgent procedure or delayed after conjunctival flap was developed, which is an efficacy and accessible method.*

Key words: *Pseudomonas aeruginosa, corneal abscess, infectious keratitis, penetrating keratoplasty, conjunctival flap.*

Introducción

Las queratitis infecciosas siguen siendo la principal causa de ceguera monocular en todo el mundo y la cuarta causa de ceguera a nivel mundial (1). Los diferentes tipos de lentes de contacto (LC) pueden facilitar y son un factor de riesgo conocido de queratitis infecciosa, siendo las LC blandas de uso prolongado las más frecuentes, con una incidencia anual de 20 por 10.000 usuarios (2,3). Dentro de las causas etiológicas, la *Pseudomonas aeruginosa*

(PA) ha sido y sigue siendo la más frecuentemente asociada, con porcentajes publicados en diferentes series desde 1984 a la actualidad que fluctúan entre el 23 al 50%, como describiera Fleiszig y col. en una reciente revisión (4), en parte debido a la gran capacidad de la PA para adherirse a la superficie de la LC.⁵ Las infecciones corneales por PA pueden producir una rápida necrosis del estroma, pudiendo llegar a desarrollar la perforación de la córnea, debido a la acción de sus enzimas proteolíticas, exotoxinas y endotoxinas (3-5). En aquellos casos donde el tratamiento antimicrobiano tópico no da resultados, las opciones de tratamiento quirúrgico más utilizadas son la queratoplastia penetrante (QPP) y/o el recubrimiento conjuntival bipediculado (1,3,4).

Teniendo en cuenta su potencial peligrosidad, su rápida progresión y que por sus factores de riesgo son casos que frecuentemente pueden presentarse ante cualquier médico oftalmólogo, consideramos importante repasar algunos aspectos prácticos en relación a su forma de presentación y opciones de manejo terapéutico clínico-quirúrgicas, a propósito de una serie de casos que se describirán a continuación.

Casos clínicos

La presente serie de casos procede de pacientes que fueron atendidos en el Hospital Oftalmológico Santa Lucía, de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina, que concurren por guardia, entre el año 2017 a 2019. La información presentada se obtuvo luego de revisar historias clínicas de los casos con diagnósticos de abscesos de córnea, con agente etiológico confirmado por laboratorio de PA y se seleccionaron cinco casos, sólo a modo descriptivo, para revisar sus presentaciones clínicas y manejos terapéuticos. Los pacientes brindaron su consentimiento informado para que los datos pudieran ser utilizados con fines científico-educativo, preservando su identidad. Las características principales de estos casos se presentan en la tabla 1.

Forma de presentación

Todos los casos se presentaron a la consulta de urgencia, sin contar con tratamientos oftalmológicos previos, siendo los síntomas principales el dolor ocular y la disminución rápida de la visión, variando el tiempo transcurrido entre la aparición de los síntomas hasta la realización de la consulta entre

2 a 11 días (tabla 1). Por anamnesis, se identificó que el uso de LC fue el factor de riesgo en común en todos los casos. A la biomicroscopía, si bien las lesiones se presentaron con algunas diferencias en cuanto a su tamaño y localización (tabla 1), en todos los casos se observaron alteraciones corneales compatibles con queratitis infecciosas, caracterizándose por la presencia de infiltrados corneales (en anillo o en semianillo), con exudados purulentos e hipopion (en mayor o menor grado), siendo la afectación del estroma de diferente severidad. En las figuras 1 y 2 se presentan fotos de los casos y una secuencia de su evolución.

Actitud terapéutica

En todos los casos, en la primer consulta se procedió a efectuar una toma de muestra mediante raspado corneal para realizar un examen microbiológico y antibiograma, (examen directo, cultivo en medios de Tioglicolato, Agar Sangre y Agar

Sabouraud) y posteriormente se inició tratamiento en todos los casos con colirios fortificados de vancomicina 50 mg/ml, ceftazidima 50 mg/ml cada 2 horas (día y noche sin parar) y atropina 1% cada 8 horas. A los casos 3 y 4, se les indicó además, amikacina 50 mg/ml cada 2 horas, ya que por su presentación (antecedente de LC, infiltrado corneal en semiluna con abundante exudado mucopurulento e hipopion) se tenía mayor presunción diagnóstica de que el agente causal era PA.

Entre las 72 a 96 hs. posteriores al inicio del tratamiento, el examen microbiológico para todos los casos fue positivo para PA, y el antibiograma informó que eran sensibles a los siguientes antibióticos: ciprofloxacina, ceftazidima y amikacina. Con la confirmación del agente etiológico, para los casos 1, 2 y 5 se le agregó amikacina 50 mg/ml tópica cada 2 horas. Asimismo, en los casos 1 y 4 se les indicó inyecciones subconjuntivales de amikacina 125 mg/0,50 ml, dos inyecciones para el caso 1 (distanciadas una de otra por 7 días), y una sola

Tabla 1

Caso	Edad/ género/ ojo	Días con síntomas hasta consulta	AV (mc) inicial	Aspecto biomi- croscópico	Tamaño del in- filtrado (mm)	Tratamiento antibió- tico		Tiempo de trata- miento (días)	Resolu- ción final	AV (mc) final
						Inicial	Postlabo- ratorio (se agregó)			
1	23 F OI	5	Bultos	Infiltrado estro- mal en semiluna, paracentral; con hipopion	4,5 x 4,0	Vancomici- na Ceftazi- dima	Amikacina tópica y subcon- juntival (2 aplicacio- nes)	17	Recubri- miento y querato- plastia pe- netrante	4/10
2	55 F OD	3	Bultos	Infiltrado estro- mal, central, exu- dado purulento, con hipopion	4 x 4	Vancomici- na Ceftazi- dima	Amikacina tópica	19	querato- plastia pe- netrante	5/10
3	63 F OD	2	3/10	Infiltrado estro- mal, periférico, exudado puru- lento, con hipo- pion	4,5 x 3	Vancomici- na Ceftazi- dima Amikacina	No se agregó nada	18	Leucoma corneal	10/10
4	49 F OI	11	Bultos	Infiltrado estro- mal en semiluna, central, con hipo- pion	6 x 6	Vancomici- na Ceftazi- dima Amikacina	Amikacina subcon- juntival (1 sola aplicación)	16	Recubri- miento	PL
5	39 M OD	5	Bultos	Infiltrado estro- mal en semiluna, paracentral, con hipopion	3 x 3	Vancomici- na Ceftazi- dima	Amikacina tópica	12	Recubri- miento	Bultos

(F: femenino; M: masculino; OD/OI: ojo derecho/izquierdo; AV: agudeza visual mejor corregida; mm: milímetros; ATB: antibiótico; PL: proyección luz)

para el caso 2. Tras un tiempo medio de tratamiento tópico de 16,4 días, sólo el caso 3 (quien presentó mejor agudeza visual en su primer consulta y la lesión era periférica), evolucionó de manera favorable, resolviendo el cuadro con la recuperación total de la agudeza visual mejor corregida secuela de un leucoma corneal. Los demás casos, tras la falta de respuesta terapéutica y ante un adelgazamiento estromal, requirieron tratamiento quirúrgico, realizando una queratoplastia penetrante (QPP) inmediata (en caliente) para el caso 2 y realizando recubrimientos conjuntivales-tenonianos para los demás casos. En el caso 1 se le realizó QPP a los 8 meses del recubrimiento. Respecto al seguimiento y evolución de los casos que se detallan en la tabla 1, el paciente del caso 1, que recibió de la QPP diferida (Figura 1, foto 1.c), se mantiene estable, con buena evolución y bajo control. El caso 2, en quien se realizó la QPP de urgencia (Figura 1, foto 2.c), también presentó una

buena evolución. El caso 3 se resolvió totalmente, con persistencia del leucoma periférico (Figura 1, foto 3.c), sin afectación de la agudeza visual. Los casos 4 y 5, tras el recubrimiento presentaron buena evolución con resolución del cuadro infección y siguen bajo control (Figura 2, fotos 4.c y 5.c).

Discusión

En el presente trabajo, que no es una revisión sistemática del tema, sino una breve comunicación de una serie de casos este trabajo, se presentaron cinco situaciones que en la práctica cotidiana cualquier médico oftalmólogo puede vivir. Si bien no existen signos biomicroscópicos estrictamente patognomónicos que permitan establecer un diagnóstico inicial de certeza de queratitis por PA, en los casos presentados se han mostrado las principales características de esta patología, como para establecer una firme presunción diagnóstica

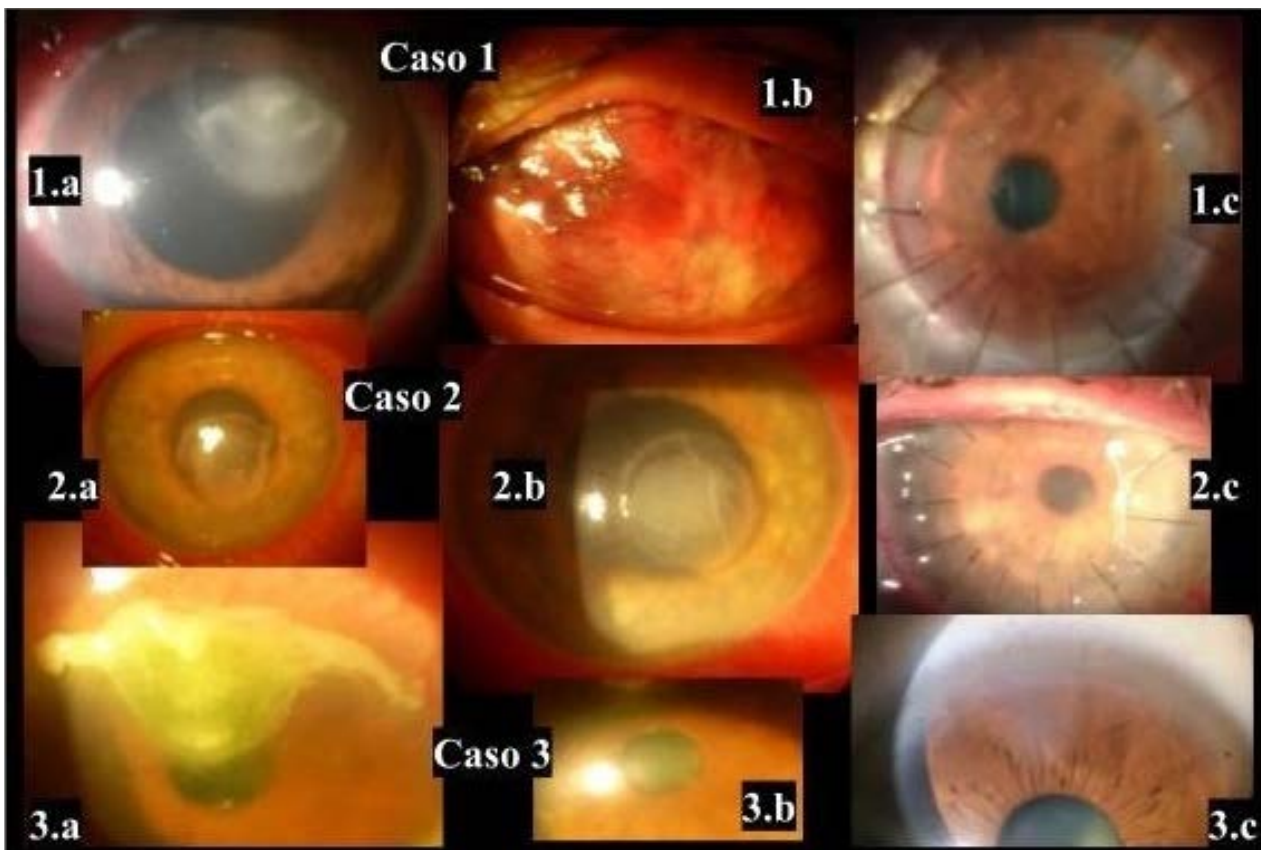


Figura 1. Serie de fotos de los casos 1, 2 y 3, con su secuencia de evolución (entre a, b y c), donde se observa la alteración corneal inicial producida por *Pseudomonas spp* y evolución con recubrimiento "en caliente" (1.b) y queratoplastia diferida 8 meses (1.c), queratoplastia penetrante "en caliente" (2.c) y leucoma corneal residual tras resolución de lesión periférica mediante tratamiento local (3.c).

basándose en antecedentes, características clínicas y evolución, a la vez que se han descrito diferentes opciones terapéuticas, de uso frecuente y accesibles.

La PA es un bacilo aerobio gram-negativo, que puede producir una queratitis infecciosa, cuyo principal factor de riesgo es el uso de LC de diferentes tipos (1-4). Su gran capacidad de virulencia se debe a su habilidad para adherirse a la superficie de las LC y a la acción de sus enzimas proteolíticas y sus endo-exotoxinas, que le dan a estas queratitis infecciosas ciertas características distintivas (no patognomónicas), de las cuales se resaltan rasgos de su aspecto y evolución (además del antecedente del uso de LC) (4,5). Se producen úlceras corneales que progresan rápidamente, desarrollando un infiltrado estromal denso asociado a un exudado muco-purulento intenso, con edema de la córnea circundante y placas endoteliales; el hipopion es usual, y puede haber un infiltrado en

forma de semi-anillo o anillo debido a la liberación de endotoxinas (1,3,4).

En nuestro estudio el factor de riesgo presente en todos los casos fue el uso de lentes de contacto. Pero aunque el agente etiológico más frecuente de queratitis infecciosas relacionada al uso de LC sea la PA, es de suma importancia realizar el diagnóstico diferencial con la *Acanthamoeba spp* y con las queratitis fúngicas (principalmente *Fusarium spp* y *Aspergillus spp*) (6,7). También hay que tener presente la posibilidad de coinfecciones, pudiendo producirse la coexistencia de queratitis por PA y *Acanthamoeba* y/o micóticas, y hasta inclusive de presencia de los tres diferentes agentes infecciosos (4,6). Si bien en cada una de estas infecciones hay aspectos demográficos y de presentación clínica que podrán orientar el diagnóstico presuntivo más hacia una que otra, es fundamental la toma de muestra para intentar obtener la confirmación etiológica por análisis de laboratorio microbiológico.

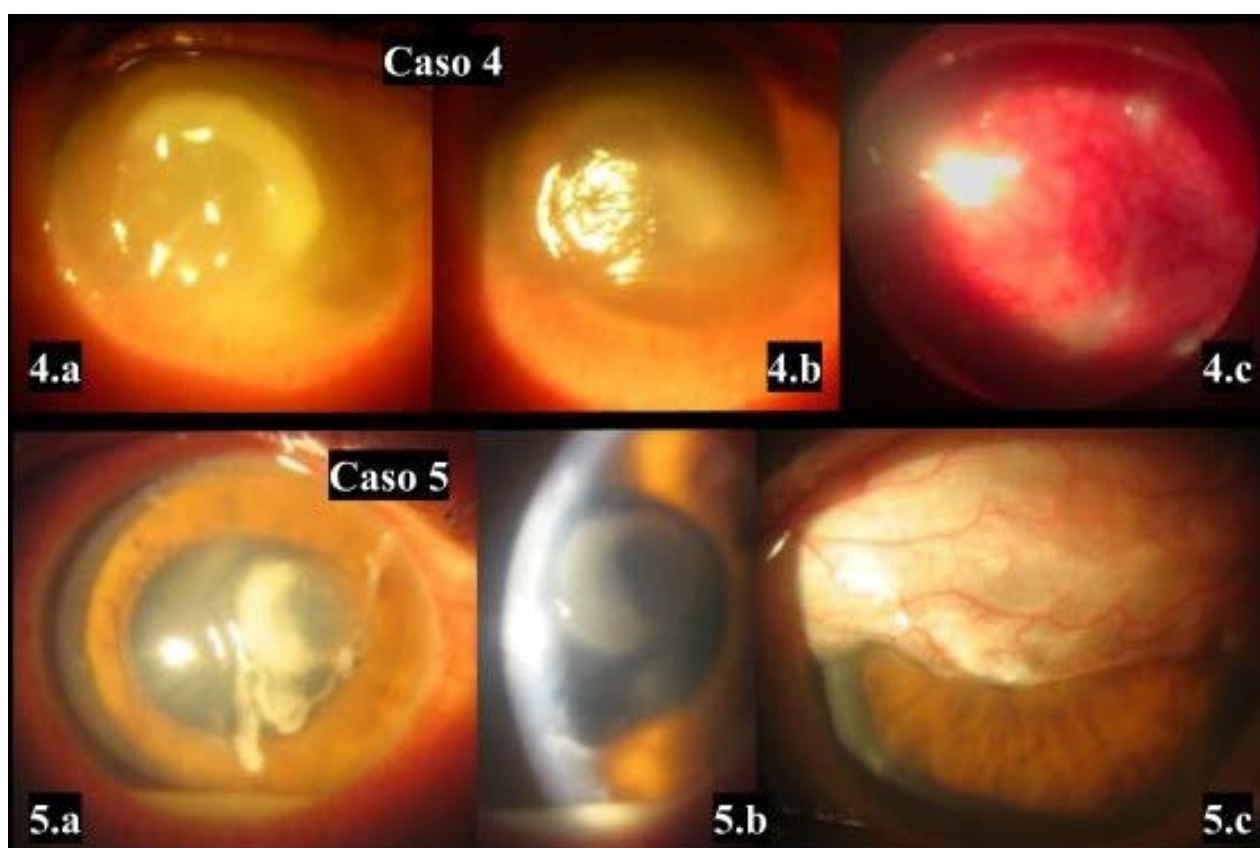


Figura 2. Serie de fotos de los casos 3 y 4, con su secuencia de evolución (entre a, b y c). Un aspecto frecuente de presentación se observa en 4.a, con la ulceración corneal purulenta y el hipopion en cámara anterior, más notorio en 5.a. El recubrimiento completo (4.c) o parcial (5.c), fue necesario para tratar ambos casos.

gico. El examen directo puede ser de gran ayuda, pudiendo identificar la presencia de bacterias, gram-negativas o positivas, de levaduras o filamentos (mostrando presencia micótica) e incluso con la posibilidad de la detección de quistes de amebas. Además, se podrá obtener un antibiograma para determinar la sensibilidad del microorganismo a los diferentes antibióticos. Igualmente, en caso de sospechar una causa micótica o amebiana se deberán realizar tinciones y cultivos especiales, como estudios específicos como reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y microscopía confocal (6-8).

Respecto al tratamiento, si bien es conocido el papel antimicrobiano de las fluoroquinolonas de segunda y cuarta generación en el tratamiento de las queratitis bacterianas (9), en nuestros casos la elección de colirios fortificados (vancomicina, ceftazidima, amikacina) se basó en un principio por la gravedad de los abscesos al momento de la presentación clínica y porque cómo se ha expresado anteriormente: la mayoría de los abscesos corneales en usuarios de lentes de contacto son bacterianos (principalmente por PA). A su vez, cabe destacar que existen varios estudios que sugieren que las fluoroquinolonas pueden ser subóptimas (9) para el tratamiento de queratitis bacterianas, indicándolas solo para abscesos periféricos pequeños o centrales menores a 1 mm de diámetro. En lo que respecta al uso de corticoides tópicos como adyuvantes en el tratamiento de las queratitis bacterianas, los resultados del SCUT (Steroids for Corneal Ulcers Trial) no demuestran beneficio alguno en el uso de corticoides en la queratitis bacteriana (10). Y en un subanálisis del mismo estudio, sobre la respuesta al tratamiento adyuvante con corticoides en la queratitis por *Pseudomonas aeruginosa*, los autores no encontraron un beneficio significativo con su uso (10).

En cuanto a las opciones quirúrgicas, a pesar que la indicación de la QPP es una opción terapéutica útil en las queratitis infecciosas progresivas y/o con riesgos de perforación, queremos destacar la gran utilidad que tienen los recubrimientos conjuntivales/tenonianos para el tratamiento de las queratitis infecciosas progresivas, proporcionando una solución accesible, económica y válida para aquellos casos en donde el injerto corneal en caliente no pueda realizarse, debido a un gran compromiso

infeccioso corneal, a la falta del injerto corneal, a la inexperiencia quirúrgica en dicha técnica del médico tratante o a limitación de recursos, en médicos que ejercen su actividad en áreas alejadas a las grandes ciudades. El recubrimiento conjuntival podrá ser de utilidad para solucionar el problema urgente, en el momento y evitar así la perforación corneal y la potencial pérdida no solo de la visión, sino también del globo ocular. Asimismo, además de facilitar la curación de la infección mediante la vascularización del área, el recubrimiento permitirá darle a ese ojo otra oportunidad visual en el futuro, que podrá ser operado generalmente a partir de los seis meses, en un procedimiento programado.

Conclusión

Las queratitis por PA se caracterizan por producir una destrucción local rápida y amplia del estroma corneal, que puede llegar a la perforación. Ya que este microorganismo es más frecuente en personas que utilizan LC y los efectos son graves, ante su sospecha clínica es primordial tras realizar la toma de muestra para su estudio microbiológico, iniciar un tratamiento empírico con colirios de antibióticos fortificados de amplio espectro, teniendo presente que lo más probable es que la causa de la infección sea bacteriana y que la etiología más frecuente es y sigue siendo la PA.

Resulta importante explicar al paciente sobre la severidad del problema y el serio riesgo existente, para favorecer de este modo su concurrencia a controles frecuentes, ya que el seguimiento cercano es lo que permitirá detectar los casos que presenten una resistencia al tratamiento tópico, o una insuficiente respuesta terapéutica, conllevando a una rápida progresión y/o empeoramiento del cuadro. Datos que determinarán la necesidad de recurrir a tratamientos quirúrgicos como una QPP inmediata y/o el recubrimiento conjuntival-tenoniano, obteniendo de esta forma una chance de disminuir la pérdida visual o en muchos casos lograr restablecerla mayoritariamente.

Los autores no tienen intereses comerciales en ningún material de los presentados en este artículo.

REFERENCIAS

1. Austin A, Lietman T, Rose-Nussbaumer J. Update on the Management of Infectious Keratitis. *Ophthalmology*. 2017;124:1678-1689. doi: 10.1016/j.ophtha.2017.05.012.
2. Cheng KH, Leung SL, Hoekman HW, Beekhuis WH, Mulder PG, Geerards AJ, Kijlstra A. Incidence of contact-lens-associated microbial keratitis and its related morbidity. *Lancet*. 1999;354:181-5. doi: 10.1016/S0140-6736(98)09385-4.
3. Cheung N, Nagra P, Hammersmith K. Emerging trends in contact lens-related infections. *Curr Opin Ophthalmol*. 2016;27:327-32. doi: 10.1097/ICU.0000000000000280.
4. Fleiszig SMJ, Kroken AR, Nieto V, Grosser MR, Wan SJ, Metruccio MME, Evans DJ. Contact lens-related corneal infection: Intrinsic resistance and its compromise. *Prog Retin Eye Res*. 2020;76:100804. doi: 10.1016/j.preteyeres.2019.100804.
5. Heidari H, Hadadi M, Sedigh Ebrahim-Saraie H, Mirzaei A, Taji A, Hosseini SR, Motamedifar M. Characterization of virulence factors, antimicrobial resistance patterns and biofilm formation of *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus* spp. strains isolated from corneal infection. *J Fr Ophtalmol*. 2018;41:823-829. doi: 10.1016/j.jfo.2018.01.012.
6. Lorenzo-Morales J, Khan NA, Walochnik J. An update on Acanthamoeba keratitis: diagnosis, pathogenesis and treatment. *Parasite*. 2015;22:10. doi: 10.1051/parasite/2015010.
7. Mahmoudi S, Masoomi A, Ahmadikia K, Tabatabaei SA, Soleimani M, Rezaie S, Ghahvechian H, Banafsheafshan A. Fungal keratitis: An overview of clinical and laboratory aspects. *Mycoses*. 2018;61:916-930. doi: 10.1111/myc.12822.
8. Chidambaram JD, Prajna NV, Palepu S, Lanjewar S, Shah M, Elakkiya S, Macleod D, Lalitha P, Burton MJ. In Vivo Confocal Microscopy Cellular Features of Host and Organism in Bacterial, Fungal, and Acanthamoeba Keratitis. *Am J Ophthalmol*. 2018;190:24-33. doi: 10.1016/j.ajo.2018.03.010. Epub 2018 Mar 14.
9. Gangopadhyay N, Daniell M, Weih L, Taylor HR. Fluoroquinolone and fortified antibiotics for treating bacterial corneal ulcers. *Br J Ophthalmol*. 2000;84:378-84. doi: 10.1136/bjo.84.4.378.
10. Srinivasan M, Mascarenhas J, Rajaraman R, Ravindran M, Lalitha P, Glidden DV, Ray KJ, Hong KC, Oldenburg CE, Lee SM, Zegans ME, McLeod SD, Lietman TM, Acharya NR; Steroids for Corneal Ulcers Trial Group. Corticosteroids for bacterial keratitis: the Steroids for Corneal Ulcers Trial (SCUT). *Arch Ophthalmol*. 2012;130:143-50. doi: 10.1001/archophthalmol.2011.315.

Miel de Manuka

Leptospermum tópica en el tratamiento de ojo seco*

Autora:

Dra. Sandra Martínez-Pizarro

Hospital de Baza, Granada, Andalucía, España.

Contacto: mpsandrita@hotmail.com

Recepción: 30/12/2020

Aprobación: 15/4/2021

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2021; 18: 44-45



Señor editor

La miel ha sido considerada un producto terapéutico desde hace cientos de años. Recientemente su aplicación exitosa en el tratamiento de heridas infectadas ha promovido su uso clínico adicional para tratar diversos trastornos, incluidos los trastornos oculares como el ojo seco. Existe evidencia biomédica (1) de que la miel de Manuka Leptospermum puede ser útil para tratar la enfermedad del ojo seco, veremos algunas de ellas.

En el ensayo clínico de Tan J y otros (2) realizado en 2020, se evaluó el efecto de un colirio formulado con miel de Manuka Leptospermum para tratar los síntomas de la enfermedad del ojo seco. Cuarenta y seis sujetos se aleatorizaron para recibir el colirio formulado con miel o el colirio de control. Después de 28 días de tratamiento, la tasa de evaporación de la película lagrimal mostró una reducción significativamente mayor con el colirio a base de miel en comparación con el control. El tiempo de ruptura de la película lagrimal con fluoresceína mostró un aumento leve con el colirio formulado con miel en comparación con el control, y se observó una reducción (mejora)

significativamente mayor en las puntuaciones de OSDI (síntomas subjetivos) con el colirio formulado con miel en comparación con el control. Las gotas oculares formuladas con miel son efectivas para reducir la velocidad de evaporación de la película lagrimal y fueron más efectivas para mejorar los síntomas del ojo seco en comparación con las gotas oculares de control después de 28 días de tratamiento.

En el estudio de Wong D y otros (3) realizado en 2017, se examinaron los efectos y la seguridad de las gotas de miel de Manuka Leptospermum sobre el ojo seco en usuarios de lentes de contacto. Veinticuatro participantes fueron asignados al azar a dos grupos de tratamiento. Un grupo usó gotas de miel dos veces al día durante dos semanas, seguido de una terapia con lubricante convencional durante dos semanas; el otro grupo completó los tratamientos en el orden inverso. Los síntomas del ojo seco mejoraron significativamente después del tratamiento a base de miel. El 75% de los usuarios de lentes de contacto informaron una buena adherencia al tratamiento con miel y el 95% informó que no hubo problemas al usar este producto. El colirio a base de miel redujo los síntomas del ojo

seco en usuarios de lentes de contacto y fue seguro de usar.

También, en un estudio realizado por Albietz JM y otros (4) en 2017, se investigó la eficacia de la miel antibacteriana de Manuka *Leptospermum*, como tratamiento complementario dos veces al día a la terapia convencional (compresas calientes, masaje de párpados y lubricante sin conservantes), en 114 participantes con ojo seco evaporativo, debido a la glándula meibomiana moderada a avanzada disfunción. Después de dos semanas de terapia convencional, los participantes fueron asignados al azar a uno de los tres grupos de tratamiento: gel de ojos Manuka (98% de miel) más terapia convencional (n=37), gotas de lubricante de Manuka (16% de miel) más terapia convencional (n=37) y un control (terapia convencional) (n=40). Se produjeron mejoras significativas en la expresividad de la glándula meibomiana para ambos tratamientos con miel. El gel al 98% fue significativamente más efectivo para mejorar la calidad del meibomio y la expresividad de la glándula. Ambos tratamientos de miel redujeron significativamente la necesidad de lubricantes. Los colirios a base de miel fueron efectivos como terapias complementarias para el ojo seco debido a la disfunción de la glándula meibomiana.

Los estudios e investigaciones biomédicas llevadas a cabo en los últimos años, ponen de manifiesto el potencial de la miel de Manuka *Leptospermum* para mejorar la sintomatología de ojo seco.

No obstante, se debe incrementar la investigación sobre la eficacia y complicaciones a corto y largo plazo en estudios con mayor número de muestra, su efecto combinado con otros tratamientos, su eficacia sobre diferentes patologías oculares y su rentabilidad a nivel económico. De esta manera, los sanitarios podrán ofrecer cuidados seguros y de alta calidad, basados en las evidencias científicas más recientes.

La autora no tiene intereses comerciales en ningún material de los presentados en este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Majtanova N, Cernak M, Majtan J. Honey: A Natural Remedy for Eye Diseases. *Forsch Komplementmed*. [Internet]. 2016 [citado el 25 de mayo de 2020]; 23(6): 364-369. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27924791/>
 2. Tan J, Jia T, Liao R, Stapleton F. Effect of a formulated eye drop with *Leptospermum* spp honey on tear film properties. *Br J Ophthalmol*. [Internet]. 2020 [citado el 27 de mayo de 2020]. pii: bjophthalmol-2019-315160. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31949092/>
 3. Wong D, Albietz JM, Tran H, Du Toit C, Li AH, Yun T, et al. Treatment of contact lens related dry eye with antibacterial honey. *Cont Lens Anterior Eye*. [Internet]. 2017 [citado el 29 de mayo de 2020];40(6): 389-393. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29032921/>
 4. Albietz JM, Schmid KL. Randomised controlled trial of topical antibacterial Manuka (*Leptospermum* species) honey for evaporative dry eye due to meibomian gland dysfunction. *Clin Exp Optom*. [Internet]. 2017 [citado el 29 de mayo de 2020]; 100(6): 603-615. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28585260/>
- * Topical Manuka *Leptospermum* honey in dry eye.

Maculopatía en torpedo

Autor:

Dr. Franco Rocco

Instituto OFTALMOS - Sanatorio Otamendi y Mirolí, Buenos Aires, Argentina

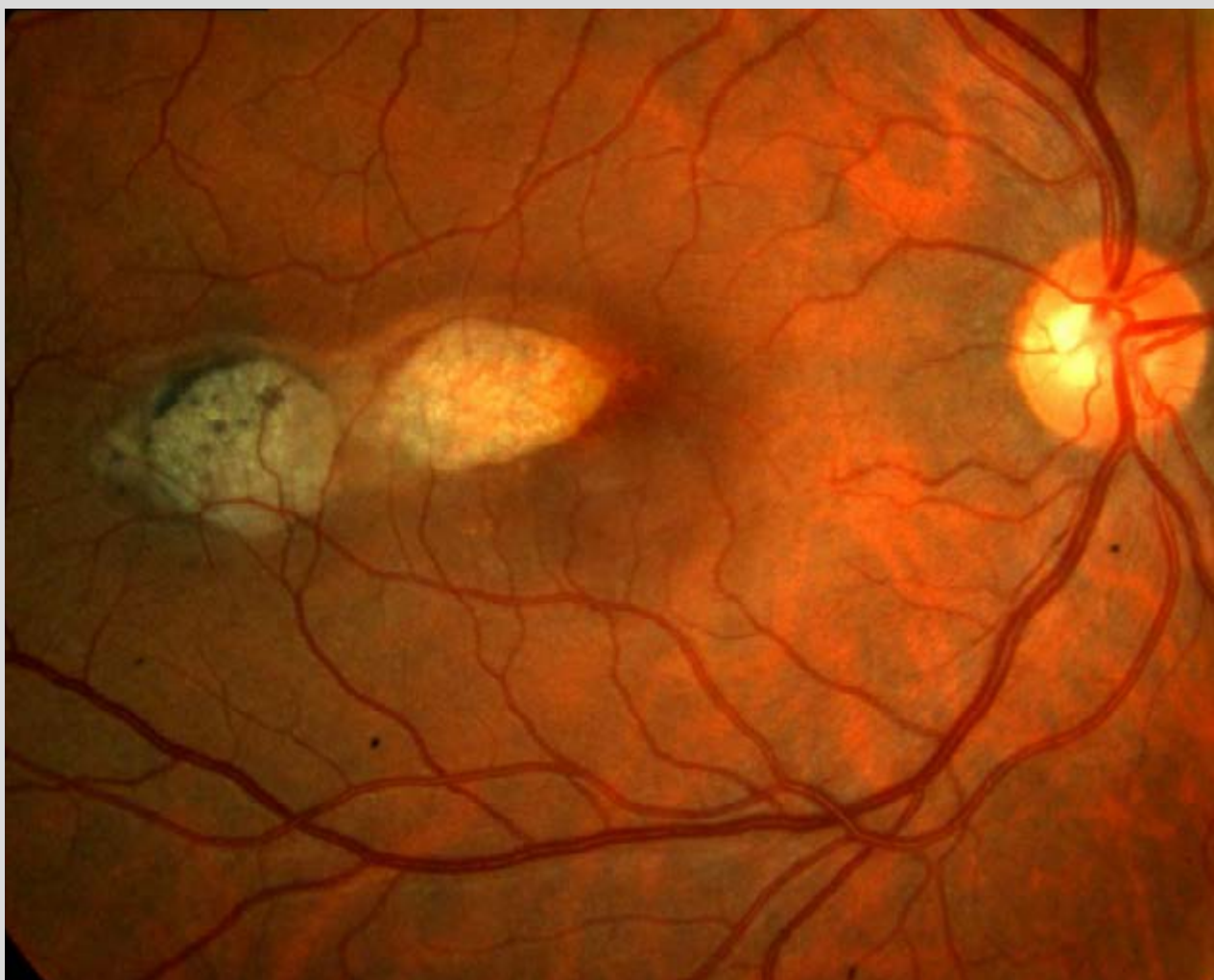
Contacto: frandrocco@gmail.com

Recepción: 7/2/2021

Aprobación: 28/4/2021

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2021; 18: 46



Retinografía color ojo derecho, maculopatía en torpedo. Paciente masculino de 35 años de edad.

Diálisis retinal traumática

Autores:

Dr. Mariano Cotic, Dr. Marco Mendaro, Dr. Ignacio Olmedo, Dr. Alejandro Alfano, Dr. Juan Pablo Francos, Dr. Juan Cortalezzi, Dra. Felicitas Lacoste, Dr. Lorenzo Ripetta, Dra. Adriana Nieva, Dra. Daniela Contartese, Dra. Ivana Legato, Dr. Luciano Scorsetti, Prof. Dr. Pablo Chiaradía, Prof. Dr. Marcelo Zas

Sección Retina, División Oftalmología, Hospital de Clínicas "José de San Martín", Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Contacto: marcezas@gmail.com

Recepción: 5/5/2021

Aprobación: 10/5/2021

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2021; 18: 47



Se observa en la fotografía panorámica una diálisis inferotemporal de origen traumático contuso de larga data. Se puede observar en ella el componente retinogénico de la patología, asociado a una línea de demarcación, con rigidez retinal e inversión de sus bordes. Al momento de la consulta, el paciente presentaba la mácula off. La AV del paciente de 30 años de edad era de cuenta dedos a 30 cm.

 Foucault



*A la vanguardia en tecnologías
para pacientes con baja visión*

Foucault recomienda la consulta periódica al médico oftalmólogo.
www.foucault.com.ar