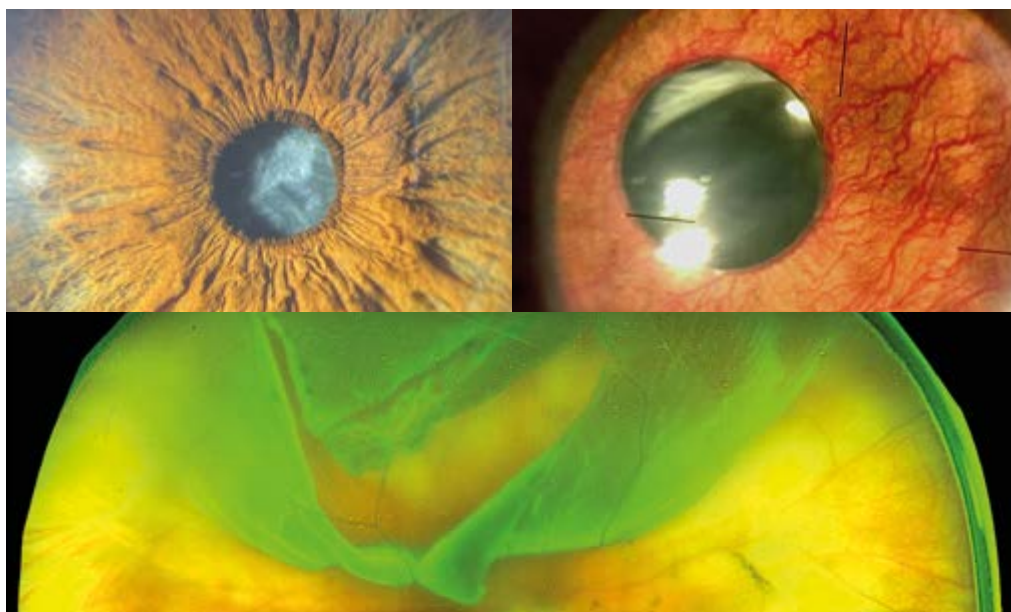


Archivos Argentinos de Oftalmología

N ° 22 - Abril, 2023



- Manejo quirúrgico de la queratitis infecciosa avanzada
- Necrosis retiniana externa progresiva en paciente con inmunodeficiencia combinada
- Miasis en tumores orbitarios: Reporte de casos
- Síndrome de Usher2: Reporte de un caso y su correlación clínica y genotípica
- Facoemulsificación e implante de anillos para aniridia: Reporte de un caso
- Marea diabética
- Desprendimiento de retina
- Cuarto menguante

Resultados perfectos.

Aclara más rápido,
oscurece más rápido.

ZEISS

Seeing beyond

Lucas Wilson,
profesional del parkour y atleta
freerunning, usando ZEISS
PhotoFusion X Grey en estado
transparente



NUEVOS **ZEISS PhotoFusion X**

Lentes fotocromáticos perfeccionados.

- Máximo nivel de oscuridad al aire libre
- Hasta 2.5x veces más rápidos de aclarar**
- Máxima protección contra la luz azul y protección UV completa - en exterior e interior.

www.zeiss.com.ar/vision-care

*Comparados con la generación anterior de ZEISS PhotoFusion. **Comparados con la última generación de una conocida marca fotocromática.

SUMARIO

1. Editorial

Palabras del Prof. Mg. Dr. Eduardo Jorge Premoli
| Pág. 4

2. Artículo de interés

Manejo quirúrgico de la queratitis infecciosa
avanzada | Pág. 5

3. Trabajos libres

Necrosis retiniana externa progresiva en paciente
con inmunodeficiencia combinada | Pág. 16

4. Comunicación breve

Miasis en tumores orbitarios: Reporte de casos |
Pág. 20

Síndrome de Usher2: Reporte de un caso
y su correlación clínica y genotípica | Pág. 24

5. Reporte de caso

Facoemulsificación e implante de anillos para
aniridia: Reporte de un caso | Pág. 30

6. Iconografías

Marea diabética | Pág. 35

Desprendimiento de retina | Pág. 36

Cuarto menguante | Pág. 38

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° 22 Abril, 2023

Director: Prof. Mg. Dr. Jorge Premoli

Editores: Dra. María José Cosentino - Dr. Daniel Domínguez - Dr. José Luna Pinto - Dra. María Fernanda Sánchez - Dra. Ana Sanseau - Dr. Patricio Schlottmann

Secretaría de redacción: Dra. Paula Serraino Barberis

Comité Editorial Nacional

Dr. Arturo Alezzandrini
Dr. Joaquín Bafalluy
Dr. Guido Bregliano
Dr. Pablo Cazón
Dr. Alejandro Coussio
Dr. Martín Charles
Dr. Leonardo D'Alessandro
Dr. Nicolás Fernández Meijide
Dr. Pablo Javier Franco
Dr. Guillermo Fridrich
Dr. Ramón Galmarini
Dra. Carolina Gentile
Dra. Rosana Gerometta
Dr. Guillermo Iribarren
Dr. Fabian Lerner
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
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 Materín (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 (2023-2024)

Presidente: Prof. Dr. Marcelo Zas

Vicepresidente: Prof. Mg. Dr. Jorge Premoli

Secretaría: Dra. María José Cosentino

Tesorero: Dr. Guido Bregliano

Secretario de Actas: Dr. Ariel Biain

Vocales: Dr. Gabriel Masenga, Dra. Lorena Di Nisio,

Dr. Manuel Nicoli, Dra. Susana Gamio

ISSN 2362-4736

Publicación semestral

Esta publicación es propiedad de la Sociedad Argentina de Oftalmología. Propiedad Intelectual Nro. 5208155 Viamonte
1465 Piso 7°, 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 y colegas:

A menudo se considera que la escritura de artículos científicos es una tarea difícil y se pospone, se va dejando de lado, muchas veces por disgusto, por desconfianza o por falta de conocimiento, pero, sin embargo, escribir puede ser divertido y los frutos del trabajo pueden tener beneficios inimaginables.

La primera revista de Oftalmología de Sudamérica, la "Revista Argentina de Oftalmología Práctica", fue creada en 1883 por el Prof. Dr. Pedro Lagleyze. Posteriormente, en 1925, el Prof. Dr. Raúl Argañaraz fundó la revista "Archivos de Oftalmología de Buenos Aires", que con el tiempo se transformó en una de las referentes de Latinoamérica para la publicación de trabajos científicos, e incluso estuvo indexada en Medicus y Medline entre los años 1965 y 1971. En 2014, las autoridades de la Sociedad Argentina de Oftalmología decidieron relanzar la revista oficial de nuestra Sociedad creando "Archivos Argentinos de Oftalmología", uniendo parte de los nombres de las dos anteriores.

Como vicepresidente de la Sociedad Argentina de Oftalmología tendré el honor de dirigir la revista en el próximo bienio, de acuerdo con lo establecido en nuestros estatutos. Para mí es un placer poder hacerlo y más aún acompañado de editores de la talla de los Dres. María Fernanda Sanchez, Daniel Dominguez, María José Cosentino, José Luna Pinto, Ana Sanseau y Patricio Schlottmann, y como secretaria de redacción a la Dra. Paula Serraino Barberis, un equipo de lujo y gran distinción.

Por último, los invito a ser parte activa de las publicaciones de nuestra revista y poder llegar entre todos a indexarla internacionalmente como tanto ansiamos.

Un cordial y afectuoso saludo



Prof. Mg. Dr. Eduardo Jorge Premoli

Vicepresidente Sociedad Argentina de Oftalmología (2023/2024)

Manejo quirúrgico de la queratitis infecciosa avanzada

Autores:

Dres. Marina Ontivero*, Carla Sabrina Vitelli**, Nicolás Fernández Meijide***

* Residente, Servicio de Oftalmología, Hospital Italiano de Buenos Aires.

** Médico staff de Sección Córnea y Cirugía Refractiva, Servicio de Oftalmología, Hospital Italiano de Buenos Aires.

*** Jefe de Sección Córnea y Cirugía Refractiva, Servicio de Oftalmología, Hospital Italiano de Buenos Aires.

Contacto: carla.vitelli@gmail.com

Recibido: 5/4/2023

Aceptado: 10/4/2023

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2023; 22: 5-15



Resumen

La queratitis infecciosa constituye una emergencia médica, siendo el primer enfoque terapéutico el manejo médico. Sin embargo, ante la patogenicidad del microorganismo involucrado y la falta de respuesta a la terapia antimicrobiana, se convierte en una queratitis infecciosa avanzada (QIA). Considerando las QIA como una emergencia, planteamos como objetivo principal determinar el éxito terapéutico quirúrgico. Para ello, se realizó un estudio descriptivo a partir de una cohorte retrospectiva.

Como resultado principal reportamos una alta tasa de éxito, del 92.31%, principalmente con queratoplastia terapéutica y/o recubrimiento conjuntival. Aquellos resultados no exitosos, representados por el 7.6%, estuvieron asociados a recurrencias o

falta de curación de la infección, más comúnmente en las queratitis fúngicas. Estos casos requirieron de múltiples cirugías y a su vez presentaron mayores complicaciones posoperatorias. Sin embargo, por la alta tasa de éxito reportada podemos concluir que ambos procedimientos quirúrgicos han sido eficaces en el manejo de queratitis infecciosas avanzadas refractaria al tratamiento antimicrobiano.

Palabras claves: queratitis infecciosa, queratoplastia terapéutica, recubrimiento conjuntival.

Abstract

Infectious keratitis is a medical emergency that requires immediate attention, and the first line

of treatment is typically medical management. However, if the causative microorganism is highly pathogenic and does not respond to antimicrobial therapy, it can progress to advanced infectious keratitis (AIK).

Recognizing the urgency of treating AIK, our primary objective was to determine the efficacy of surgical interventions as a therapeutic approach. To achieve this, we conducted a descriptive study based on a retrospective cohort.

Our main finding was a high success rate of 92.31%, primarily achieved through therapeutic keratoplasty and/or conjunctival flap covering. Unsuccessful outcomes, representing 7.6% of cases, were typically associated with recurrences or failure to resolve the infection, most commonly in cases of fungal keratitis. These cases required multiple surgeries and were associated with higher postoperative complications. Nevertheless, given the high success rate reported, we conclude that both surgical procedures have proven effective in managing refractory advanced infectious keratitis that is unresponsive to antimicrobial treatment.

Keywords: infectious keratitis, therapeutic keratoplasty, conjunctival flap.

Introducción

Las queratitis infecciosas avanzadas (QIA), es decir, aquellas que no responden a la terapia médica inicial, constituyen una amenaza no solo para la agudeza visual sino también para la integridad del globo ocular (1). Según estimaciones, las queratitis infecciosas son responsables de más de un millón y medio de nuevos casos de ceguera unilateral en todo el mundo cada año (2). Conforman la cuarta causa de ceguera mundial, dentro del grupo de opacidades y cicatrización corneal, según la Organización Mundial de la Salud (3). A pesar del constante desarrollo de nuevas terapias antimicrobianas y avances en el diagnóstico, el manejo continúa siendo un gran desafío (4), fracasando en el 15-36% de los casos (5). El mismo se instaura hasta que no sea posible controlar la inflamación e infección, riesgo inminente de perforación o extensión escleral (6). Cuando se presenta una mala respuesta al tratamiento médico es necesario recurrir a alternativas quirúrgicas, como la queratoplastia penetrante terapéutica, que tiene como objetivo restablecer la anatomía del ojo, eliminar la infección y, cuando sea posible, restablecer la visión (5). Se puede realizar de manera temprana, sobre

un ojo rojo e inflamado con persistencia de queratitis y ulceración corneal, con riesgo de perforación, o extensión limbal. Otra opción quirúrgica es la queratectomía anterior asociada a un recubrimiento conjuntival. Esta tiene como objetivo controlar la infección y evitar la perforación corneal. A su vez, la queratectomía tiene valor diagnóstico ya que remueve el material infeccioso y permite un estudio microbiológico.

El momento de la cirugía es crítico para obtener buenos resultados terapéuticos (4). La queratoplastia, durante el período infeccioso agudo, tiene una supervivencia más pobre en comparación con una indicación electiva sobre un ojo no inflamado y no infectado, por lo que su indicación es selectiva (4). Se debe tener en cuenta que aquellos trasplantes realizados en la fase temprana, es decir sin extensión limbal o escleral y/o antes de la perforación corneal, pueden producir mejores resultados clínicos y menos complicaciones posoperatorias (6). Algunos factores importantes para decidir el tiempo y el tipo de cirugía a realizar incluyen el microorganismo causal, la extensión del infiltrado, la inflamación asociada y la disponibilidad de tejido donante (4). En Latinoamérica hay falta de donación corneal a pesar de la alta demanda. Actualmente en la Argentina hay cerca de 3000 pacientes en lista de espera para poder acceder a un trasplante de córnea, en situación clínica general (7). A pesar de que los casos que presentan queratitis infecciosa avanzada o perforación tienen prioridad en la asignación de una córnea, en ocasiones, ante la ausencia de tejido donante o falta de experiencia del cirujano en la técnica, la queratectomía asociada a recubrimiento conjuntival constituyen una alternativa terapéutica.

Objetivos

Determinar la tasa de éxito terapéutico obtenido con los tratamientos quirúrgicos realizados ante queratitis infecciosas avanzadas. También evaluar el microorganismo involucrado, las características del infiltrado, el tipo de cirugía elegida y las complicaciones relacionadas.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo a partir de una cohorte retrospectiva del período desde 2012 has-

ta 2019. La selección de pacientes incluidos fueron adultos, mayores a 18 años, referidos a la Sección Córnea del Servicio de Oftalmología del Hospital Italiano de Buenos Aires con un diagnóstico de queratitis infecciosa avanzada con indicación de tratamiento quirúrgico, queratoplastia penetrante, y/o queratectomía anterior asociada a recubrimiento conjuntival.

Se consideraron como criterios de exclusión la pérdida de seguimiento, aquellos que a pesar de la indicación quirúrgica no fueron operados, y casos con indicación de enucleación o evisceración en primera instancia.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables categóricas con su valor absoluto y relativo (porcentaje), y para las variables numéricas se utilizó media o mediana con su desvío estándar o rango intercuartil según distribución. Los datos para su análisis se obtuvieron de la historia clínica electrónica. Las variables de exposición presentadas son el sexo, la edad, el método complementario utilizado para el diagnóstico, sus resultados y el tipo de microorganismo detectado. También se evaluaron la presencia o no de perforación corneal y, en cuanto a las características del infiltrado, se consideraron el tamaño, localización, extensión y profundidad. Otras variables consideradas fueron el tipo de cirugía y las complicaciones posquirúrgicas.

La variable de resultado presentada es la tasa de éxito. Esta se analizó al año, reportando el estimador con su intervalo de confianza del 95%. Se definió como estadísticamente significativo un valor $p < 0.05$. Se utilizó para el análisis el software STATA versión 14.

El estudio fue realizado de acuerdo con la normativa ética de la declaración de Helsinki, la disposición 6677/10 de ANMAT, y las normas de Buenas Prácticas Clínicas ICH E6. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Italiano de Buenos Aires.

Resultados

Datos demográficos

Se revisaron 273 historias clínicas, se obtuvieron datos de 47 ojos con QIA, definida por la presencia de infiltración corneal junto con un defecto epitelial adyacente, que requirieron de un manejo quirúrgico. Se excluyeron del análisis siete pacientes por presentar un seguimiento menor a tres meses

posteriores a la cirugía, y uno con indicación de evisceración en primera instancia. Consecuentemente se incluyeron en este análisis descriptivo un total de 39 ojos de 39 pacientes referidos a la Sección Córnea del Hospital Italiano de Buenos Aires. Las características demográficas analizadas fueron el sexo y la edad. El 61.5% de los pacientes eran femeninos y la edad media fue de 63.4 años (rango 46.7 a 80.1 años). (Tabla 1). Posterior al procedimiento, la mediana del tiempo de seguimiento de estos fue de 19.8 meses (rango 4 a 35.2 meses).

Identificación del microorganismo

En la presentación y en la cirugía se realizaron toma de muestra, raspados corneales para identificar microorganismos. Se tomaron muestras para cultivos en el 79.49%, directo en el 76.92% y PCR en el 61.54% de los casos. También al 35.90% se les realizó una microscopía confocal.

Los resultados positivos incluyeron 48.72% de queratitis fúngicas, 28.20% de queratitis bacterianas, 12.82% resultaron ser virus y 10.26 % parásitos. (Tabla 1) De estos resultados, 12.8% fueron infecciones mixtas. Se pudo determinar el microorganismo involucrado en el 61.5% de los casos.

Características del infiltrado

El tamaño de los infiltrados se dividió en grandes (mayores a 4 mm, 38.46%), medianos (de 2 a 4 mm, 48.72%) y pequeños (menores de 2 mm, 7.69%). El 89.74% tenía una localización central. Se consideraron también úlceras que, a pesar del tratamiento, progresaron hacia el limbo o invadieron la esclera, representando el 5.13 %. Con respecto a su profundidad, se constató un compromiso de 1/3 en el 17.9%, de 2/3 en el 30.7% y de 3/3 en el 20.5%. (Tabla 1) Sin embargo, en el 30.7% de las historias clínicas no se describió esta característica.

Procedimiento quirúrgico

Primeros procedimientos

En primera instancia, el 69.23% de los ojos se sometió a una queratoplastia terapéutica; todas fueron penetrantes, y en el 33.33% de los ojos restantes se realizó una queratectomía anterior y recubrimiento conjuntival. En un paciente se realizaron ambos procedimientos, es decir, quera-

toplastia penetrante asociada a un recubrimiento conjuntival.

Más de la mitad de los casos, el 54% de los ojos se resolvieron con una sola intervención quirúrgica, ya sea con una queratoplastia terapéutica (44%), o queratectomía con recubrimiento conjuntival (10%) (Tabla 2).

Segundos procedimientos

El 46.15% de los pacientes requirieron de una segunda intervención, sin embargo, el 30.7% logró la curación (Tabla 2).

- *Recubrimiento conjuntival.* Tres ojos requirieron de esta cirugía; todos fueron realizados luego de una queratoplastia.
- *Queratoplastia penetrante.* Se realizaron, diez trasplantes penetrantes excepto uno, que fue la melar anterior profundo.
- *Otras cirugías.* Se realizaron una rotación corneal, una re-sutura y liberación de sinequias, una vitrectomía asociada a inyección de antibióticos intravítreos y una tarsorrafia.

Terceros procedimientos

El 10.25% de los casos necesitaron de una tercera intervención, logrando erradicar la infección en un 7.6% de los ojos.

Complicaciones preoperatorias

La perforación corneal constituyó, en el 17.95% una indicación temprana de la cirugía. Seis de estos pacientes necesitaron una queratoplastia penetrante y uno un recubrimiento y secuencial trasplante. Los casos que presentaron perforación contaban con resultados positivos en tres casos para hongos (dos por *Fusarium* y uno por *Candida Parapsilosis*), un caso para virus (*Herpes simplex*) y dos para bacterias gram negativas, presentando una de estas coinfección con herpes y un hongo. Por otro lado, el 28.21% presentaron riesgo inminente de perforación con descemetocel. Seis de los casos necesitaron una queratoplastia penetrante y los cinco restantes un recubrimiento conjuntival.

Complicaciones postoperatorias

Se recabaron los diferentes tipos de complicaciones presentadas luego de los procedimientos (Tabla 2).

En el 23.08% se observó persistencia de la infección. Cinco casos presentaban hongos (*Fusarium* y *Candida*), uno fue debido a herpes y otro bacteriano (*Pseudomona aeruginosa*). Los dos casos restantes presentaron cultivo negativo. Se observaron estos hallazgos en úlceras centrales mayores a 4 mm y en dos casos en úlceras hasta 4 mm.

El 25.64% presentó un defecto epitelial persistente más allá de las dos a cuatro semanas. Se determinó que en cinco pacientes fueron por hongos.

El resto de los resultados fueron: uno por una bacteria, uno por un parásito, uno debido a una infección mixta de una bacteria y parásito, y uno por herpes. Con respecto al tamaño del defecto, también se presentó en úlceras centrales ≥ 4 mm, y solo en tres hasta 4 mm. Estos casos requirieron de una segunda intervención; solo uno resolvió con lubricantes y otro con tarsorrafia.

Los pacientes con queratoplastia terapéutica presentaron en el 29.6% rechazo del injerto. Su manejo fue con tratamiento médico. Sin embargo, tres casos requirieron de otra queratoplastia.

Otra complicación fue el desarrollo de glaucoma. A todos se les prescribió un colirio hipotensor. En el 71.79% se determinó que no presentaron aumento de la presión ni daño del nervio óptico. Sin embargo, el 28.21% desarrolló glaucoma a pesar del tratamiento. En nueve pacientes, esta complicación se presentó posteriormente a una queratoplastia y en dos luego de un recubrimiento. El manejo fue principalmente médico y dos casos requirieron colocación de válvula de Ahmed. Otra de las complicaciones fue el desarrollo de vascularización corneal en el 35.90% de los casos, asociándose en ocho con retracción del recubrimiento y en diez con leucoma corneal. El leucoma cicatrizal se presentó en el 38.46% de los casos. La retracción del recubrimiento se observó en el 84.6%.

Con respecto a la formación de catarata como complicación tardía, se observó en el 20.51%, en el 12.82 % se acentuó la catarata previa, el 30.77% eran pseudofácquicos y el restante 35.9 %, no presentaron registro. Del total, nueve fueron sometidos a facoemulsificación y en dos se realizó un triple procedimiento.

Éxito terapéutico

La principal complicación a analizar fue la ausencia de curación de la infección, determinada por la presencia de microorganismos idénticos en el cultivo en el plazo menor o igual a un mes, o la recurrencia posterior a un mes de la cirugía, en caso de cultivos negativos, según el cuadro clínico.

Definimos como falla terapéutica aquellos casos con falta de erradicación de la infección con progresión a endoftalmitis, evisceración o ptosis ocular a pesar de haber realizado múltiples intervenciones quirúrgicas junto a la terapia antimicrobiana. Solo tres pacientes (7.69 %) fueron considerados no exitosos. Los tres casos fueron debidos a hongos filamentosos. El resto de los casos (92.31%, $n = 36$) no presentó tal complicación, determinando un éxito terapéutico. Definido por la erradicación completa de la infección y la conservación del globo ocular luego del procedimiento quirúrgico asociado a terapia antimicrobiana específica.

Discusión

Las queratitis infecciosas conllevan una elevada morbilidad, ya que no solo la visión, sino que la integridad del globo ocular se encuentran en riesgo aun tratadas de manera temprana y adecuada. De aquí deriva el interés del presente trabajo por definir el éxito terapéutico en aquellas queratitis infecciosas avanzadas refractarias a la terapia antimicrobiana que necesitaron un tratamiento quirúrgico urgente con fines terapéuticos. Las tasas de éxito de la queratoplastia terapéutica y el recubrimiento conjuntival están influidas principalmente por la virulencia del microorganismo y las características biomicroscópicas de la queratitis preexistente.

Microorganismo infeccioso

Las queratitis infecciosas pueden ser causadas por una amplia variedad de patógenos que incluyen bacterias, hongos, parásitos y virus. Se ha demostrado que las bacterias y los hongos son los causantes más comunes. (8, 9) Algunos autores consideran que las queratitis bacterianas son más frecuentes, representando el 65-90%. (10-12) Sin embargo, algunos investigadores han observado un aumento sustancial de las queratitis por hongos en las últimas décadas (9).

En nuestro análisis observamos un franco predominio de las queratitis fúngicas, siendo los hongos filamentosos como el *Aspergillus* y el *Fusarium* los más frecuentes. Esto es contrario a lo reportado por Roozbahani M et al. y Ti SE et al., quienes analizaron infiltrados severos y reportaron mayores casos debido a queratitis bacterianas (1,4).

Entre las queratitis bacterianas, los cocos gram negativos fueron los más frecuentes, y entre estos la *Pseudomonas aeruginosa*. Este hallazgo coincide

con lo detallado en el patrón de práctica preferido de queratitis bacterianas de la Academia Americana de Oftalmología, donde los organismos patógenos más comunes incluyen estafilococos y bacilos gram negativos (especies *Pseudomonas*) (14). Los virus y parásitos fueron los agentes etiológicos menos frecuentes, con la *Acanthamoeba* como el único parásito identificado, representan causas importantes de ceguera de origen corneal (8). Las queratitis polimicrobianas suelen reportarse en el 2-15% de los casos, coincidente con nuestro resultado (15,16). Estas a menudo plantean importantes desafíos diagnósticos y terapéuticos, y presentan peor evolución que las monomicrobianas (8).

Características del infiltrado

Los infiltrados eran en su mayoría de tamaño mediano o grande con localización central y un compromiso en profundidad de dos tercios. Roozbahani M et al. detallaron similares características de aquellas úlceras con necesidad de trasplante. La extensión hacia limbo o esclera también fue, para estos autores, una indicación de cirugía (1).

Procedimientos quirúrgicos

Queratoplastia

La queratoplastia penetrante sigue siendo el procedimiento más efectivo para preservar el globo ocular en queratitis infecciosas refractarias con o sin perforación (4,24). Varios estudios retrospectivos reportan un alto éxito posterior a la queratoplastia terapéutica (1,25,26). Se informa que esta erradica la infección en un 90% de las queratitis bacteriana y en un 69% a 90% de las fúngica (27). En nuestro análisis este fue el procedimiento quirúrgico más realizado.

La queratoplastia lamelar anterior profunda (DALK) como tratamiento de estos casos es un enfoque controversial (21,22). Presenta menor riesgo de rechazo y falla del injerto, pero puede no ser completa la erradicación de la infección favoreciendo la recurrencia (23). Reportamos, en nuestro estudio, solo un DALK como segunda cirugía exitosa, en una queratitis bacteriana con defecto epitelial persistente luego de retracción del recubrimiento.

Recubrimiento conjuntival

El uso de colgajos conjuntivales es una opción para detener la progresión de la queratitis infecciosa refractaria, permitiendo controlar la infec-

ción, restaurar la integridad de la superficie ocular, proporcionar vasos, disminuir los mediadores pro-inflamatorios y proteasas, y generar soporte mecánico (5,13,17). Es un procedimiento simple, eficiente y costo efectivo (18,19) no requiere de córnea donante, permite controlar la inflamación, acortar el curso y proteger de la perforación (13,17,18). Sin embargo, esta técnica ha perdido popularidad desde la emergencia de nuevos antimicrobianos. Existen prometedores tratamientos adyuvantes como el entrecruzamiento de colágeno corneal cromóforo fotoactivado (PACK)-CXL y terapia antimicrobiana fotodinámica con rosa de Bengala (RB-PDAT) en el manejo de la queratitis infecciosa. Debemos considerar el recubrimiento conjuntival como alternativa terapéutica, ante la falta de córnea donante (10,13,17).

Complicaciones preoperatorias

Pacientes con perforación corneal o descemetocele necesitaron múltiples cirugías para erradicar la infección. De los que presentaron infiltrados perforados, tres necesitaron una segunda cirugía, pero dos de ellos no tuvieron éxito. Se ha reportado menor tasa de éxito cuando se realiza la cirugía durante el período infeccioso agudo y con mayor riesgo de complicaciones (4,20). Algunos autores reportaron que la perforación es un predictor significativo de fracaso terapéutico (4,13). Sin embargo, Dogan C y Arslan SO reportaron un éxito del 97.6% en la preservación de la integridad del globo ocular y la eliminación del agente infeccioso con queratoplastia terapéutica en casos perforados (20). En nuestro estudio aquellos que presentaron esta complicación contaban con resultados positivos en su mayoría para hongos. Se reporta en la literatura como complicación común de la queratitis fúngica severa y ocurre hasta en el 50% de los casos (28). Tienen mal pronóstico, un tercio de los casos no responde al tratamiento médico con mayor probabilidad de perforación y necesidad de nuevos procedimientos (5,20). Con respecto a las queratitis bacterianas, la *Pseudomonas aeruginosa* es la más comúnmente responsable de esta complicación (20). En los casos de queratitis bacterianas perforadas solo se determinó que correspondían a bacterias gram negativas. En diferentes estudios se reportó una tasa del 54.9% de perforación corneal previa a la queratoplastia, siendo la mayoría de los casos de queratitis bacteriana. Otra investigación encontró una tasa del 23.9% de úlceras perforadas previo a

la cirugía, siendo la mayoría de los casos de origen bacteriano o fúngico (1, 4, 20).

Complicaciones posoperatorias

Evaluando el rechazo del injerto, uno de los principales riesgos de la queratoplastia penetrante en períodos infecciosos agudos (23), informamos tasas de rechazo del injerto y de su reversión comparables a las reportadas en la literatura, entre el 15-40% y el 46-74%, respectivamente (23,24,32). Con respecto al defecto epitelial persistente, Anshu A et al registraron un resultado similar de epitelización tardía del injerto en el 29 % de las tratadas con queratoplastia penetrante (23).

La tasa general de glaucoma después de una queratoplastia reportada es de 9 a 30% (1), similar resultado en nuestro estudio. Algunos trabajos registran tasas más altas, como Roozbahani M et al. con una tasa del 45%, y otros más bajos como Yalniz-Akkaya Z et al. con una tasa del 25%. (1, 24) Por otro lado, reportamos un alto porcentaje de retracción del recubrimiento, a diferencia de los estudios de Khodadoust y Quinter y Abdulhalim BE et al, quienes presentaron una tasa menor (33,34).

Nuestras tasas de desarrollo de catarata fueron menores a las reportadas en algunos estudios, como el de Dogan C y Arslan SO que reportaron un 51%, y Roozbahani M et al con un 81.8%. (1,20).

Éxito terapéutico

Reportamos una alta tasa de éxito, comparable con varios estudios retrospectivos que reportan un éxito en la restauración de la anatomía ocular después de una queratoplastia terapéutica en caso de queratitis infecciosa refractaria (1). Ti SE et al, presentaron una tasa de éxito del 72% y Yalniz-Akkaya Z et al lograron un 93.3% de éxito posterior a una queratoplastia (4,24). Por otro lado, también es comparable al éxito terapéutico logrado con recubrimientos conjuntivales, Stamate AC et al obtuvieron una curación anatómica en el 94% de los casos (17).

La etiología primaria de falta de curación o recurrencia con progresión a la pérdida del ojo fue por hongos. Estos dificultan el éxito terapéutico, debido a la capacidad de penetrar e invadir, y por la respuesta ineficaz de los fármacos (23, 27, 30,35). Al igual que Anshu A et al, su cohorte de recurrencia con progresión a endoftalmitis severa y requerimiento de evisceración (9/12) fue en su mayoría por hongos, y también para Ti SE et al, las querati-

tis fúngicas fueron responsables de la mayoría de sus fracasos terapéuticos (11/15) (4,23). Tres pacientes representan nuestro resultado no exitoso. Estos casos requirieron de múltiples cirugías. Dos casos presentaban perforaciones previas al procedimiento quirúrgico; se les realizó una queratoplastia penetrante, pese a lo cual ambos presentaron una persistencia de la infección. En el caso donde se obtuvo como agente etiológico *Fusarium* se optó por realizar una vitrectomía e inyección intravítrea, pero progresó a falla del injerto. En el otro caso no se pudo determinar el hongo. Además, no fueron completamente adherentes a los controles e indicaciones, y progresaron a la ptisis ocular. Por otro lado, el tercer paciente no presentó perforación previa; se le realizó un recubrimiento conjuntival, pero presentó perforación y retracción del recubrimiento posoperatorio, por lo que se realizó una queratoplastia penetrante. También resultó en falla del injerto con endoftalmitis asociada que concluyó en ptisis ocular.

Limitaciones

Las principales limitaciones del estudio son su carácter retrospectivo y el tamaño reducido de la muestra, lo que dificulta la interpretación de algunas observaciones. Además, los resultados del cultivo no fueron positivos en todos los casos, lo que impide sacar conclusiones firmes sobre la relación causal con los microorganismos implicados.

Conclusión

La queratoplastia penetrante y el recubrimiento conjuntival son eficaces en queratitis infecciosas avanzadas. Ambos representan una alternativa terapéutica relevante con alta tasa de éxito en erradicar la infección y conservar el globo ocular, incluso en casos que han necesitado otros procedimientos adicionales.

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

TABLA 1. Características demográficas y del infiltrado

Características generales	
Edad media en años (DE)	63,4 (16,7)
Sexo femenino %, (n)	61,5 % (n 24)
Tamaño mm, %, (n)	Mediano 2 a 4 mm. 48.7 % (n 19)
Localización %, (n)	Central. 89.74 % (n 35)
Extensión limbo-escleral %, (n)	5.1 % (n 2)
Profundidad tercios %, (n)	2/3. 30.7 % (n 12)
Microorganismo %, (n)	Hongo. 48.72 % (n 19)

DE: desvío estándar.

TABLA 2. Resolución, complicaciones y éxito del tratamiento

Resolución	Primaria	53.8% (n 21)
	Secundaria	46.15% (n 18)
	Terciaria	10.25% (n 4)
Complicaciones preoperatorias	Descemetocel	28.21% (n 11)
	Perforación	17.95% (n 7)
Complicaciones postoperatorias	Leucoma cicatrizal	38.46% (n 15)
	Vascularización	35.90% (n 14)
	Catarata	33.33% (n 13)
	Glaucoma	28.21% (n 11)
	DEP	25.64% (n 10)
	PI	23.08% (n 9)
	RI	29.6% (n 8/27)
RR	84.6% (n 11/13)	
Éxito terapéutico	92.31% (n 36)	

DEP: defecto epitelial persistente; PI: persistencia de la infección; RI: rechazo del injerto; RR: retracción del recubrimiento.

ANEXO 1. Datos demográficos del paciente, características y etiología de la úlcera.

Paciente	Sexo	Edad	Tamaño	Localización	Extensión	Profundidad	Microorganismo
1	F	77	<2	C	No	1/3	Virus (Herpes)
2	F	81	2-4	C	No	3/3	Bacteria gram negativa (desconocido)
3	F	71	> 4	C	No	2/3	Virus (Herpes)

Paciente	Sexo	Edad	Tamaño	Localización	Extensión	Profundidad	Microorganismo
4	M	80	2-4	C	No	3/3	Bacteria (<i>Serratia marcescens</i>)
5	F	56	2-4	C	No	2/3	Parásito (<i>Acanthamoeba</i>) / Hongo filamentoso (desconocido)
6	F	54	> 4	C	Si	3/3	Hongo (<i>Fusarium</i>)
7	M	71	2-4	C	No	sin dato	Hongo (desconocido)
8	M	50	2-4	C	No	sin dato	Hongo (<i>Aspergillus</i>) / Virus (Herpes)
9	M	38	> 4	C	Si	sin dato	Hongo (<i>Fusarium</i>)
10	F	81	2-4	P	No	2/3	Bacteria (<i>Streptococcus Pneumoniae</i>)
11	M	70	2-4	C	No	2/3	Cultivo y directo negativo
12	M	68	2-4	C	No	sin dato	Hongo (desconocido)
13	M	60	2-4	C	No	3/3	Virus (desconocido)
14	F	86	2-4	C	No	2/3	Hongo (desconocido)
15	F	22	> 4	C	No	sin dato	Hongo (<i>Aspergillus</i>)
16	F	71	2-4	C	No	1/3	Hongo (desconocido)
17	F	61	2-4	C	No	1/3	Parásito (<i>Acanthamoeba</i>)
18	F	87	2-4	P	No	3/3	Sin registro de toma de muestra
19	F	30	> 4	C	No	2/3	Sin registro de toma de muestra
20	F	82	> 4	C	No	3/3	Hongo (<i>Candida Parapsilosis</i>)
21	F	67	> 4	C	No	1/3	Bacteria (<i>Pseudomona Aeruginosa</i>)
22	M	63	> 4	C	No	3/3	Hongo (<i>Fusarium</i>)
23	M	62	<2	C	No	1/3	Bacteria (<i>Staphylococcus Aureus</i>)
24	M	53	2-4	C	No	sin dato	Bacteria (desconocido)
25	M	57	Sin dato	Sin dato	sin dato	sin dato	Sin registro de toma de muestra
26	F	55	2-4	C	sin dato	sin dato	Bacteria (<i>Propionibacterium Acnes</i>)
27	F	78	> 4	C	No	1/3	Hongo (<i>Aspergillus</i>)
28	M	37	2-4	C	No	sin dato	Parásito (<i>Acanthamoeba</i>)
29	M	77	> 4	C	No	2/3	Cultivo y directo negativo
30	F	62	2-4	C	No	sin dato	Hongo (<i>Candida</i>)
31	F	33	<2	C	No	2/3	Hongo (desconocido)
32	M	55	2-4	C	No	2/3	Sin registro de toma de muestra
33	M	60	Sin dato	Sin dato	sin dato	2/3	Hongo (<i>Fusarium</i>)
34	F	59	> 4	C	No	1/3	Parásito (<i>Acanthamoeba</i>) / Bacteria (desconocido)
35	F	89	> 4	C	No	2/3	Bacteria (<i>Pseudomona aeruginosa</i>) / Hongo (desconocido)

Paciente	Sexo	Edad	Tamaño	Localización	Extensión	Profundidad	Microorganismo
36	F	77	> 4	C	No	3/3	Virus (Herpes Simplex) / Bacteria gram negativa (desconocido) / Hongo (desconocido)
37	F	79	> 4	C	No	sin dato	Hongo (desconocido)
38	F	41	> 4	C	sin dato	sin dato	Hongo (Candida Albicans)
39	F	74	2-4	C	No	2/3	Bacteria (desconocido)

F: femenino; M: masculino; C: central; P: periférico

ANEXO 2. Procedimientos quirúrgicos y complicaciones.

Paciente	Perforación	Procedimiento Primero	Complicación Primaria	Procedimiento Segundo	Complicación secundaria	Procedimiento Tercero	Complicación tardía
1	No	TP	No	No requirió	No	No requirió	No
2	Si	QP	No	No requirió	No	No requirió	Catarata
3	Descemetocele	QP	PI / DEP	QP	No	No requirió	Catarata / Leucoma / Vascularización
4	Descemetocele	QP	No	No requirió	No	No requirió	No
5	No	QP	No	No requirió	No	No requirió	Catarata / Rechazo de injerto
6	Si	QP	PI	Resutura / sinequiolisis	No	No requirió	Rechazo de injerto / Glaucoma / Falta de curación
7	No	RC	RR / Perforación	QP	No	No requirió	Leucoma / Rechazo de injerto / Vascularización / Falta de curación /
8	No	QP	No	No requirió	No	No requirió	Catarata
9	No	QP / RC	PI / RR	ER / QP	No	No requirió	Leucoma / Rechazo de injerto / Glaucoma / Vascularización
10	No	QP	No	No requirió	No	No requirió	Rechazo de injerto / Glaucoma
11	No	RC	PI / RR	ER (biopsia)	No	No requirió	Vascularización
12	No	RC	RR	No requirió	No	No requirió	Leucoma
13	SI	RC	RR / Atalámia	QP	No	No requirió	Vascularización
14	Descemetocele	QP	No	No requirió	No	No requirió	No
15	No	QP	No	No requirió	No	No requirió	Rechazo de injerto
16	No	QP	No	No requirió	No	No requirió	No
17	No	QP	No	No requirió	No	No requirió	Catarata
18	Si	QP	No	No requirió	No	No requirió	No
19	Descemetocele	RC	RR	ER / QP	No	No requirió	Leucoma / Glaucoma
20	Si	QP	PI	Vitrectomía / ATB intra-vítreo	No	No requirió	Leucoma / Glaucoma / Vascularización / Falta de curación
21	Descemetocele	QP	PI	QP	No	No requirió	Catarata / Leucoma / Rechazo de injerto

Paciente	Perforación	Procedimiento Primero	Complicación Primaria	Procedimiento Segundo	Complicación secundaria	Procedimiento Tercero	Complicación tardía
22	Si	QP	PI / DEP	RC	RR / Leucoma / Vascularización	QP	No
23	No	RC	RR	No requirió	No	No requirió	Leucoma / Vascularización
24	No	QP	DEP	Tarsorrafia	No	No requirió	Leucoma / Glaucoma / Vascularización
25	Sin registro	TP	No	No requirió	No	No requirió	No
26	No	QP	No	No requirió	No	No requirió	No
27	No	QP	DEP	RC	RR	No requirió	No
28	No	RC	DEP	DALK	No	No requirió	Catarata
29	Descemetocele	RC	PI	QP	No	No requirió	Leucoma
30	No	QP	PI / DEP	RC	Perforación	QP	No
31	No	QP	No	No requirió	No	No requirió	No
32	No	QP	No	No requirió	No	No requirió	Catarata / Glaucoma
33	Descemetocele	RC	DEP	Rotación corneal	No	QP	Catarata
34	No	RC	DEP / RR	ER / QP	No	No requirió	Leucoma / Glaucoma Vascularización
35	Descemetocele	QP	Perforación	QP	DEP	RC	Rechazo de injerto / Glaucoma / Vascularización
36	Si	QP	No	No requirió	-	No requirió	Glaucoma
37	Descemetocele	RC	No	No requirió	-	No requirió	Leucoma / Vascularización
38	Descemetocele	QP	DEP	No requirió	-	No requirió	Leucoma / Glaucoma / Vascularización
39	Descemetocele	RC	RR	No requirió	-	No requirió	Vascularización

QP: queratoplastia penetrante; RC: recubrimiento conjuntival; TP: triple procedimiento; ER: extracción del recubrimiento; DALK: queratoplastia lamelar anterior profunda; PI: persistencia de la infección; DEP: defec-to epitelial persistente; RR: retracción del recubrimiento

Bibliografía

1. Roobahani M, Hammersmith KM, Nagra PK, Ma JF, Rapuano CJ. "Therapeutic Penetrating Keratoplasty: A Retrospective Review". *Eye Contact Lens*. 2018 Nov;44 Suppl 2:S433-41.
2. Whitcher JP, Srinivasan M. Corneal ulceration in the developing world—a silent epidemic. *Br J Ophthalmol*. 1997 Aug;81(8):622-3.
3. Iyer G, Srinivasan B, Agarwal S, Talele D, Rishi E, Rishi P, et al. Keratoprosthesis: Current global scenario and a broad Indian perspective. *Indian J Ophthalmol*. 2018 May;66(5):620-9.
4. Ti S-E, Scott JA, Janardhanan P, Tan DTH. Therapeutic keratoplasty for advanced suppurative keratitis. *Am J Ophthalmol*. 2007 May;143(5):755-62.

5. Zhong J, Wang B, Li S, Deng Y, Huang H, Chen L, et al. Full-thickness conjunctival flap covering surgery combined with amniotic membrane transplantation for severe fungal keratitis [Internet]. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2018. Available from: <http://dx.doi.org/10.3892/etm.2018.5765>
6. Koçluk Y, Sukgen EA. Results of therapeutic penetrating keratoplasty for bacterial and fungal keratitis [Internet]. Vol. 37, *International Ophthalmology*. 2017. p. 1085-93. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10792-016-0372-7>
7. INCUCAI [Internet]. Argentina.gob.ar. 2018 [cited 2019 Dec 11]. Available from: <https://www.argentina.gob.ar/salud/incuca>
8. Ting DSJ, Ho CS, Deshmukh R, Said DG, Dua HS. Infectious keratitis: an update on epidemiology, causative micro-

organisms, risk factors, and antimicrobial resistance. *Eye*. 2021 Apr;35(4):1084-101.

9. Davletshina NI, Samoylov AN. Epidemiology and treatment of fungal keratitis [Internet]. Vol. 136, *Vestnik oftal'mologii*. 2020. p. 138. Available from: <http://dx.doi.org/10.17116/oftalma2020136041138>
10. Dakhil TAB, Stone DU, Gritz DC. Adjunctive Therapies for Bacterial Keratitis. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2017 Jan;24(1):11-7.
11. Shah A, Sachdev A, Coggon D, Hossain P. Geographic variations in microbial keratitis: an analysis of the peer-reviewed literature. *Br J Ophthalmol*. 2011 Jun;95(6):762-7.
12. Tuli SS, Schultz GS, Downer DM. Science and strategy for preventing and managing corneal ulceration. *Ocul Surf*. 2007 Jan;5(1):23-39.
13. Yao Y, Jhanji V. Conjunctival flap cover surgery: 10-year review. *Ann Eye Sci*. 2018;2:25-25.
14. Lin A, Rhee MK, Akpek EK, Amescua G, Farid M, Garcia-Ferrer FJ, et al. Bacterial Keratitis Preferred Practice Pattern®. *Ophthalmology*. 2019 Jan;126(1):P1-55.
15. Khoo P, Cabrera-Aguas MP, Nguyen V, Lahra MM, Watson SL. Microbial keratitis in Sydney, Australia: risk factors, patient outcomes, and seasonal variation. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2020 Aug;258(8):1745-55.
16. Lim NCS, Lim DKA, Ray M. Polymicrobial versus monomicrobial keratitis: a retrospective comparative study. *Eye Contact Lens*. 2013 Sep;39(5):348-54.
17. Stamate A-C, Tătaru CP, Zemba M. Efficacy of conjunctival flap surgery for deep corneal ulcers. *Rom J Ophthalmol*. 2021 Apr;65(2):171-5.
18. Stamate A-C, Tătaru CP, Zemba M. Update on surgical management of corneal ulceration and perforation. *Rom J Ophthalmol*. 2019 Apr;63(2):166-73.
19. Nizeyimana H, Zhou D-D, Liu X-F, Pan X-T, Liu C, Lu C-W, et al. Clinical efficacy of conjunctival flap surgery in the treatment of refractory fungal keratitis. *Exp Ther Med*. 2017 Aug;14(2):1109-13.
20. Doğan C, Arslan OŞ. Outcomes of Therapeutic and Tectonic Penetrating Keratoplasty in Eyes with Perforated Infectious Corneal Ulcer. *Turk J Ophthalmol*. 2019 Apr 30;49(2):55-60.
21. Parthasarathy A, Tan DT. Deep lamellar keratoplasty for acanthamoeba keratitis. *Cornea*. 2007 Sep;26(8):1021-3.
22. Shimmura S, Shimazaki J, Tsubota K. Therapeutic deep lamellar keratoplasty for cornea perforation. *Am J Ophthalmol*. 2003 Jun;135(6):896-7.

23. Anshu A, Parthasarathy A, Mehta JS, Htoon HM, Tan DTH. Outcomes of therapeutic deep lamellar keratoplasty and penetrating keratoplasty for advanced infectious keratitis: a comparative study. *Ophthalmology*. 2009 Apr;116(4):615-23.
24. Yalniz-Akkaya Z, Burcu A, Doğan E, Onat M, Ornek F. Therapeutic penetrating keratoplasty for infectious and non-infectious corneal ulcers. *Int Ophthalmol*. 2015 Apr;35(2):193-200.
25. Mannis MJ, Holland EJ. *Cornea*, E-Book. Elsevier Health Sciences; 2021. 1976.
26. Sharma N, Jain M, Sehra SV, Maharana P, Agarwal T, Satpathy G, et al. Outcomes of therapeutic penetrating keratoplasty from a tertiary eye care centre in northern India. *Cornea*. 2014 Feb;33(2):114-8.
27. Chatterjee S, Agrawal D. Recurrence of Infection in Corneal Grafts After Therapeutic Penetrating Keratoplasty for Microbial Keratitis. *Cornea*. 2020 Jan;39(1):39-44.
28. Prajna NV, Krishnan T, Rajaraman R, Patel S, Shah R, Srinivasan M, et al. Predictors of Corneal Perforation or Need for Therapeutic Keratoplasty in Severe Fungal Keratitis: A Secondary Analysis of the Mycotic Ulcer Treatment Trial II. *JAMA Ophthalmol*. 2017 Sep 1;135(9):987-91.
29. Constantinou M, Jhanji V, Vajpayee RB. Clinical and microbiological profile of post-penetrating keratoplasty infectious keratitis in failed and clear grafts. *Am J Ophthalmol*. 2013 Feb;155(2):233-7.e2.
30. Xie L, Zhai H, Shi W. Penetrating keratoplasty for corneal perforations in fungal keratitis. *Cornea*. 2007 Feb;26(2):158-62.
31. Sedghipour MR, Sorkhabi R, Shenasi A, Dehghan H. Outcome of penetrating keratoplasty in corneal ulcer: a single-center experience. *Clin Ophthalmol*. 2011 Sep 6;5:1265-8.
32. Cristol SM, Alfonso EC, Guildford JH, Roussel TJ, Culbertson WW. Results of large penetrating keratoplasty in microbial keratitis. *Cornea*. 1996 Nov;15(6):571-6.
33. Khodadoust A, Quinter AP. Microsurgical approach to the conjunctival flap. *Arch Ophthalmol*. 2003 Aug;121(8):1189-93.
34. Abdulhalim B-EH, Wagih MM, Gad AAM, Boghdadi G, Nagy RRS. Amniotic membrane graft to conjunctival flap in treatment of non-viral resistant infectious keratitis: a randomised clinical study. *Br J Ophthalmol*. 2015 Jan;99(1):59-63.
35. Sony P, Sharma N, Vajpayee RB, Ray M. Therapeutic keratoplasty for infectious keratitis: a review of the literature. *CLAO J*. 2002 Jul;28(3):111-8.

Necrosis retiniana externa progresiva en paciente con inmunodeficiencia combinada

Autores:

Dres. Segretin Gutiérrez EFE, García MM, Ravazzola MN, Lieratore DI.

Contacto: efesfriend@gmail.com

Recibido: 11/4/2023

Aceptado: 27/4/2023

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2023; 22: 16-19



Resumen

Presentamos un caso de necrosis retiniana externa progresiva (PORN) en paciente HIV negativo con inmunodeficiencia combinada. La PCR (reacción en cadena de la polimerasa) del humor acuoso fue positiva para el virus Varicela Zoster y se realizó tratamiento antiviral endovenoso, intravitreo. Luego requirió vitrectomía con aceite de silicon en forma bilateral. A pesar del tratamiento adecuado el pronóstico visual fue poco favorable.

Palabras claves: necrosis retiniana externa progresiva, inmunodeficiencia combinada, retinitis viral.

intravenous and intravitreal antivirals. Later, he required vitrectomy with silicone oil bilaterally. Despite adequate treatment, the visual prognosis was unfavorable.

Key words: progressive outer retinal necrosis, viral retinitis, combined immunodeficiency

Objetivo

Describir un caso de necrosis retiniana externa progresiva (PORN) en paciente HIV negativo con inmunodeficiencia combinada.

Abstract

We report a case of progressive outer retinal necrosis (PORN) in a patient with combined immunodeficiency. His aqueous tap was positive for Varicella Zoster virus and he was treated with

Material y métodos

Paciente de sexo masculino de 26 años de edad que se presentó a la consulta oftalmológica por visión borrosa de 1 semana de evolución. La agu-

deza visual mejor corregida en ojo derecho era de cuenta dedos a 15 cm y en ojo izquierdo 3/10. En el segmento anterior se halló celularidad leve en ambos ojos. En el fondo de ojo se evidenciaba en ojo derecho lesiones retinales blanquecinas de bordes mal definidos multifocales de aspecto necrótico, hemorragias a nivel postecuatorial y polo posterior con afección de papila y mácula (ver foto 1). En ojo izquierdo se encontró en menor grado parches de blanqueamiento y hemorragias retinales a nivel macular e inferomacular con algunas áreas de compromiso periférico (ver foto 2). No presentaba vitritis ni vasculitis. Se sospecha clínicamente un cuadro compatible con necrosis retiniana externa progresiva (NREP). Presentaba antecedentes de prematuridad, sepsis por klebsiella el primer año de vida, epidermodisplasia verruciforme con verrugas planas en todo el tronco con tipificación viral de varios subtipos de HPV, entre ellos el subtipo 8 de alto potencial oncogénico. No tenía antecedentes familiares sugestivos de inmunodeficiencia primaria ni de consanguinidad. En otro centro se le había realizado toma de muestra de fluidos oculares para búsqueda de herpes simple I y II (VHS), varicela zoster (VVZ) y citomegalovirus (CMV) por reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Se internó para tratamiento endovenoso con antivirales (completó una semana de ganciclovir y luego 3 semanas de aciclovir + foscarnet). Además, se realizaron 3 inyecciones intravitreas de foscarnet (1 por semana). La PCR de humor acuoso fue positiva para VHZ, negativo para VHS y CMV. Al mes aproximadamente se realizó cirugía vitreoretinal en OD con colocación de aceite de silicona por presentar desprendimiento de retina inferior (ver foto 3). Durante la internación se diagnosticó cuadro caracterizado por pápulas purpúricas y ampollas escasas en antebrazos cuyo estudio histológico mostró vasculitis leucocitoclástica y además compromiso aórtico por vasculitis con dilatación de la aorta torácica ascendente con anatomía patológica compatible aortitis severa con cambios degenerativos en subíntima por lo que se indicó tratamiento con metotrexato y corticoides (Requirió posteriormente recambio de aorta ascendente y de válvula aórtica). En el laboratorio de sangre se observó una leucopenia con linfopenia (CD 3, CD4, CD8 y CD20 disminuidos), VDRL, FTabs, y VIH negativos. Anca C positivo débil (1/160), FAN +: 1/320, Antiproteína 3 y crioglobulinas positivas, ANCA P, Anti ro y la negativos. La resonancia de cerebro mostró múltiples lesiones hiperintensas en el parénqui-

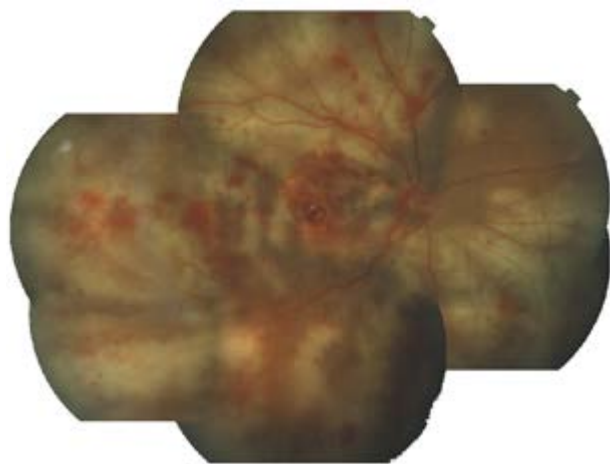


Foto 1



Foto 2

ma encefálico a predominio del cuerpo caloso y hemisferio izquierdo. Algunas de ellas impresionaban de origen vascular isquémico o vasculitis. Se realizó punción lumbar que fue negativa para VHS, VHZ, CMV y polioma JC por PCR. Los linfocitos B y T estaban muy descendidos, la inmunidad celular estaba gravemente comprometida clínicamente evidenciada por la susceptibilidad a infecciones virales como el HPV y VVZ. Si bien tenía dosaje de inmunoglobulinas dentro de lo normal, desde el aspecto funcional hay respuesta dispar a varios antígenos proteicos. También presentaba múlti-

ples fenómenos inmunológicos. Teniendo en cuenta las manifestaciones clínicas graves presentadas por el paciente y los datos inmunológicos se arriba al diagnóstico de una inmunodeficiencia combinada.

Luego de cumplir 4 semanas de tratamiento antiviral endovenoso se rota a aciclovir 800 mg 5 veces por día y seguimiento ambulatorio. A los 2 meses se presenta desprendimiento de retina en OI con múltiples agujeros retinales y áreas de posible reactivación de la necrosis retinal. Se realiza nueva internación con tratamiento endovenoso con aciclovir y foscarnet, suspensión de metotrexate y cirugía vitreorretinal con colocación de AS e inyección de foscarnet (ver foto 4). Luego se indicó gammaglobulina y quimioprofilaxis con trimetoprima-sulfametoxazol y valaciclovir 1 g cada 8 hs. por 6 meses y luego 1 g por día. Presenta buena evolución clínica. Su agudeza visual final fue de ojo derecho de mala proyección luminosa y cuenta dedos en ojo izquierdo (10/140).

A los 8 años del episodio de NREP es internado por cuadro confusional con diagnóstico de hidrocefalia aguda con sospecha de tromboencefalitis de causa infecciosa, se inició tratamiento antibiótico y antiviral (sin muestra LCR por amígdalas cerebelosas que se proyectaban a nivel del foramen magno). Luego requiere drenaje ventricular externo de urgencia con examen del LCR que revela linfoma B de alto grado histológico y PCR negativa enterovirus, VHS, VHZ, CMV y polioma JC. El paciente presenta mala evolución clínica con mayor deterioro neurológico y compromiso hemodinámico por lo cual fallece.

Discusión

Las inmunodeficiencias combinadas son un grupo de trastornos fenotípicamente heterogéneos caracterizados por deficiencias profundas de la función de las células T y B, que predisponen a los pacientes a complicaciones tanto infecciosas como no infecciosas (malignización, desregulación inmune). NREP sigue siendo devastadora para la visión y la causa más frecuente es el VVZ. Afecta a pacientes con HIV, en tratamiento con inmunosupresores y en casos menos frecuentes de inmunodeficiencias primarias. Las lesiones que comienzan en las capas externas retinianas de la periferia y/o polo posterior con pocas o ninguna célula inflamatoria en la cámara anterior o vítreo y sin vasculitis retiniana. A medida que la enfer-



Foto 3



Foto 4

medad progresa, el espesor total de la retina se ve involucrado formando grandes roturas retinianas necróticas que conducen a un desprendimiento de retina regmatógeno en la mayoría de los ojos afectados, lo que contribuye al mal pronóstico general. El diagnóstico es siempre clínico. La mayoría de

los pacientes con PORN tienen un mal pronóstico oftalmológico debido a un curso clínico extremadamente rápido y progresivo que puede conducir a que no se perciba la luz en los ojos afectados en días o semanas, y los tratamientos actualmente disponibles con agentes antivirales solo han tenido un éxito limitado.

La terapia combinada de antivirales lograría mejores resultados tanto intravítreo como sistémicos. La combinación de ganciclovir y foscarnet EV con antivirales intravítreos ganciclovir o foscarnet ha mostrado mejores resultados visuales finales en comparación con los reportados con terapia antiviral combinada EV sola (Gore *et al*). Se ha encontrado que la reparación quirúrgica con aceite de silicona es eficaz. No se ha demostrado el tratamiento profiláctico con láser de las áreas de necrosis de retina sea eficaz para prevenir el desprendimiento de retina, aunque ha tenido éxito en la ARN.

Conclusión

El caso presentado demuestra el hecho de que NREP puede ocurrir fuera del contexto de la enfermedad por VIH. Si bien se realizó un esquema antiviral combinado, el resultado visual fue poco favorable.

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

BIBLIOGRAFÍA

- Speckmann C, Uhlmann A, Doerken S, et al. A prospective outcome study of patients with profound combined immunodeficiency. *Lympho Sign J.* 2015;2:91-106.
- Malphettes M, Gérard L, Carmagnat M, et al. Late-onset combined immune deficiency: a subset of common variable immunodeficiency with severe T cell defect. *Clin Infect Dis.* 2009;49(9):1329-1338.
- Daniel M. Gore, MRCOphth; Sri K. Gore, et al. Progressive Outer Retinal Necrosis Outcomes in the Intravitreal Era. *Arch Ophthalmol.* 2012;130(6):700-706
- Meenakashi Gupta, Maria Stephanie R. Jardeleza, Ivana Kim, Marlene L. Durand, Leo Kim y Ann-Marie Lobo (2016) Retinitis necrotizante del virus de la varicela zóster en dos pacientes con linfocitopenia idiopática CD4, inmunología e inflamación ocular, 24: 5, 544-548, DOI: 10.3109 / 09273948.2015.1034376
- Loubens, E., Adam, R., Debar, A. *et al.* First-line management of necrotizing herpetic retinitis by prioritizing the investigation of immune status and prognostic factors for poor visual outcomes. *Int Ophthalmol* (2023). <https://doi.org/10.1007/s10792-023-02656-8>
- Mehrotra N, Khandelwal J, Nagpal M. Surgical management of complications in a case of progressive outer retinal necrosis. *Taiwan J Ophthalmol* 2020;10:312-4.

Miasis en tumores orbitarios: Reporte de casos

Autores:

Dres. Schweitzer C., Lacoste F., Dra. Ariasgago V., Di Nisio L., Billagra A., Weil D.

Institución: Servicio de Oftalmología, Hospital de Clínicas José de San Martín

Contacto: ceciliaschweitzer@gmail.com

Recibido: 3/4/2023

Aceptado: 10/4/2023

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2023; 22: 20-23



Resumen

Objetivo: Presentar 2 casos clínicos de miasis en tumores orbitarios.

Caso clínico: Caso 1. Masculino de 75 años de edad con diagnóstico de melanoma conjuntival con compromiso orbitario. Se observa la presencia de larvas en su interior. Caso 2. Femenina de 77 años de edad con diagnóstico de carcinoma basocelular de canto interno y párpado con afectación de la órbita asociado a miasis.

Conclusión: La miasis orbitaria se presenta principalmente en pacientes inmunocomprometidos con presencia de tumores grandes de aspecto necrótico que comprometen la órbita favoreciendo un ambiente propenso para la presencia de larvas.

Palabras Clave: órbita, miasis, *Cochliomyia hominivorax*, tumor, parasitología.

Abstract

Objective: To present two clinical cases of myiasis in orbital tumors.

Clinical case: Case 1. Male, 75 YO diagnosed with Conjunctival Melanoma with orbit involvement.

Maggots were seen inside the tumor. Case 2: Female, 77 YO with basocelular carcinoma in the medial canthus and eyelid with orbital compromise and myiasis.

Conclusion: *Orbital Myiasis is presented specially in immunocompromised patients with large tumors with necrotic aspect that compromise the orbit, favoring an environment prone to the presence of larvae.*

Keywords: *Orbit, Myiasis, Cochliomyia hominivorax, tumor, parasitology.*

Introducción

Se denomina miasis a la infestación de seres vivos por parte de dípteros para completar su ciclo vital y alimentarse de sus tejidos.

Se presenta principalmente en climas tropicales y subtropicales, donde el calor y la humedad prevalecen durante todo el año, ambiente propenso para el desarrollo de larvas. (1)

Se manifiesta principalmente en zonas rurales relacionado con la cría de animales, aunque también puede presentarse en áreas urbanas.

Los factores predisponentes de miasis son las heridas expuestas, bajo nivel socioeconómico, higiene deficiente, alteración del estado general, edad avanzada, internación en nosocomios y alcoholismo. (2) La presencia de patología tumoral con tejido desvitalizado sería una condición adicional para su manifestación en la órbita.

Existen diferentes especies de larvas: *Dermatobia hominis*, *Cochliomyia hominivorax*, *Oestrus ovis*, *Sarcophaga haemorrhoidalis*, entre otros. La más frecuente en la Argentina es *C. hominivorax*, que se caracteriza por invadir en profundidad y generar gran destrucción de tejidos llegando a la muerte. (3) Esta especie compromete órbita y cavidades. Se alimenta en masa, comportándose de forma muy voraz, produciendo lesiones por necrosis que se manifiestan clínicamente con abundante exudado sanguinolento y fétido. (4)

Su manejo, en un primer momento, es la internación con el uso de ivermectina sumado a antibióticos intravenosos. Luego, se debe realizar *toilette* quirúrgica con extracción manual de las larvas junto con otros elementos que colaborarían para su eliminación. Se puede utilizar lidocaína en gel para generar inmovilización de las larvas (4); éter y albahaca para fomentar la salida de las larvas desde la profundidad de los tejidos, como también cloroformo, agua oxigenada y éter para generar hipoxia de las mismas. (5)

El objetivo de este trabajo es presentar dos casos clínicos de miasis orbitaria asociada a tumores producida por *C. hominivorax* en la provincia de Buenos Aires, Argentina.

Reporte de casos

CASO 1.

Paciente masculino de 75 años, oriundo del conurbano bonaerense, diabético e hipertenso, consultó en octubre de 2021 por lesión conjuntival pigmentada en OD que comprometía canto interno, conjuntiva tarsal, bulbar y fondo de saco superior en toda su extensión. Se realizó toma de biopsia incisional de la lesión con diagnóstico anatómico-patológico de melanoma conjuntival. El paciente no acudió a los controles posteriores, y retorna luego de tres meses con aumento del tamaño de la lesión conjuntival comprometiendo toda la órbita y globo ocular. (Figura 1)

Se solicitaron estudios imagenológicos en donde se visualiza captación de ganglio parotídeo (PET). Se interconsultó a Servicio de oncología de cabeza y cuello. Se planteó realizar exenteración orbitaria derecha con extracción de ganglio parotídeo. Una

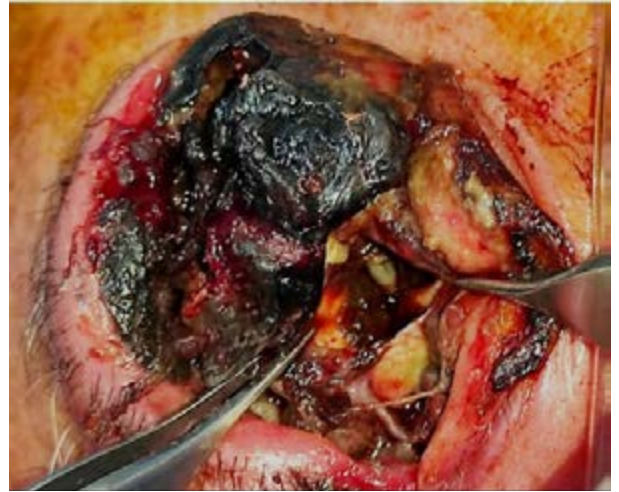


Figura 1: Presentación clínica del paciente



Figura 2: Extracción de larvas

semana previa a la cirugía, el paciente se presenta a la guardia con dolor y exudado sanguinolento del tumor orbital con presencia de larvas en su interior. Se realiza *toilette* quirúrgica con la utilización de éter y extracción manual de 50 larvas de la especie *C. hominivorax* confirmada por Parasitología. (Figura 2) Se indica tratamiento con ivermectina 200 µg/kg/día y antibióticos orales con posterior exenteración.

CASO 2.

Paciente femenina de 77 años derivada de zona rural de Buenos Aires en enero de 2016 por miasis asociada a tumor palpebral y de canto interno izquierdo con diagnóstico de carcinoma basocelular. (Figura 3)

Al ingreso presentaba asociado un cuadro de neumonía con mal estado general. En la tomografía computada de órbitas se observa imagen isodensa de bordes mal definidos que compromete órbita interna. (Figura 4)

Se interna a la paciente con esquema antibiótico e ivermectina oral. Se realiza extracción manual de 350 larvas de *C. hominivorax*, y luego exenteración orbitaria.

Discusión

Dentro de las oftalmomiasis, la orbitaria es la forma de presentación menos frecuente y la más grave. Una vez establecida, progresa rápidamente destruyendo el tejido en días. (6)

Es más frecuente que se desarrolle en estados de inmunodepresión, aunque puede ocurrir en personas sanas. (7) Esto se encuentra reflejado en nuestros pacientes por la presencia de diabetes en el primer caso y cuadro de neumonía en el segundo caso.

La presencia de tumor también forma parte de los factores de riesgo para la miasis orbitaria, con predominio del carcinoma basocelular, seguido del carcinoma escamoso de piel. (8) Coincidiendo con la bibliografía consultada, la paciente presentaba carcinoma basocelular, tumor más frecuente de la piel, a diferencia del otro paciente, que se presentó con un melanoma de conjuntiva.

El díptero *C. hominivorax* es frecuente en gran parte del norte de la Argentina constituyendo un problema sanitario durante todo el año, comparado con el área central del país donde se manifiesta sólo en los meses cálidos. (9) Ambos pacientes manifestaron infestación por esta larva en épocas de verano, lo cual demuestra su presencia en la región bonaerense con respecto a otros dípteros parásitos.

La literatura publicada sobre la prevalencia de miasis en zonas rurales difiere de nuestro primer paciente que provenía de un área urbana, dejando en evidencia que existe una gran amplitud de distribución en el ambiente.

Conclusión

La miasis orbitaria es una patología poco frecuente y con gran morbimortalidad. Debemos sos-



Figura 3: Carcinoma basocelular de canto interno y párpado superior.

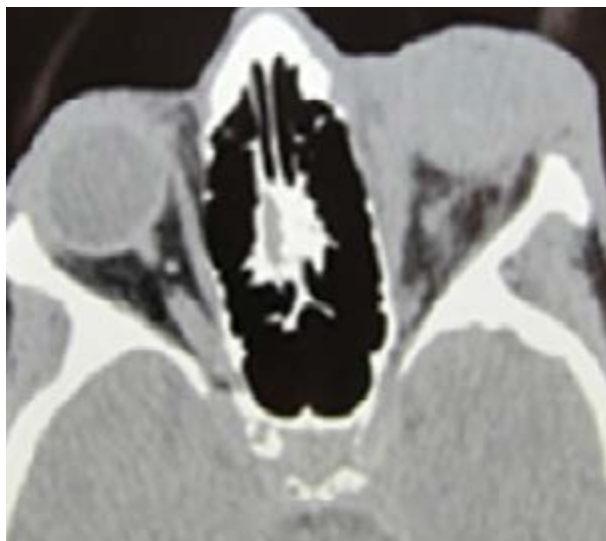


Figura 4: TC axial de órbitas

pecharla siempre ante pacientes con factores de riesgo y lesiones predisponentes que se presenten con dolor, supuración y secreciones fétidas e instituir rápidamente el tratamiento adecuado. Es fundamental el manejo multidisciplinario de estos pacientes, y fomentar medidas higiénicas con respecto al aseo del paciente (higiene y curaciones de heridas) como también medidas preventivas con respecto a la eliminación de moscas a través

de mosquiteros, uso de insecticidas y eliminación de agua estancada en los ambientes domésticos.

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

BIBLIOGRAFÍA:

1. Bholá N, Jadhav A, Borle R, et al. Primary oral myiasis: a case report. *Case Rep Dent* 2012;2012:734234.
2. Visciarelli E., Costamagna S., Lucchi L., Basabe N. Miasis humana en Bahía Blanca, Argentina: periodo 2000 / 2005. *Neotropical entomology*. 2007; 36(4), 605-611. <https://doi.org/10.1590/s1519-566x2007000400021>
3. Menghi C. I., Arias L. E., Gatta C. L., Perazzo E., Dorrónzoro M., Turlan N., Martínez E., Vay C. Miasis por *Cochliomyia hominivorax* en la Argentina. *Medicina*. 2020. 80(2), 185-188.
4. Domínguez Enríquez J., Cueva Rosillo J., Cuzco Cuzco C., Rodríguez-Hidalgo R., Calvopiña M. Miasis orbital severa causada por *Cochliomyia hominivorax* en la región andina de Ecuador. *Rev Mex Oftalmol*.2016; 90(1), 43-47.
5. Casas Pérez L., Martín Martínez J. G., Noa Barrios A. Caso de miasis orbital. *Arch. méd. Camaguey*. 2009.
6. Raina UK, Gupta M, Kumar V, et al. Orbital myiasis in a case of invasive basal cell carcinoma. *Oman J Ophthalmol*.2009;2:41-2.
7. Khataminia G, Aghajanzadeh R, Vazirianzadeh B, et al. Orbital myiasis. *J Ophthalmic Vis Res*. 2011;6:199-203.
8. Agarwal DC, Singh B. Orbital myiasis: a case report. *Indian J Ophthalmol*.1990;38:187-8.
9. Huang YL, Liu L, Liang H, He J, Chen J, Liang QW, Ji-ang ZY, He JF, Huang ML, Du Y. Orbital myiasis: A case report and literature review. *Medicine (Baltimore)*. 2020. Jan;99(4):e18879.

Síndrome de Usher2: Reporte de un caso y su correlación clínica y genotípica

Autores:

Dres. María Angélica Moussalli*, Federico Gerzon*, Gonzalo Gossn, Andrés Bastien**, María Ana Redal***

* Sección Genética Ocular Hospital Italiano de Buenos Aires. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

** Sección Retina Hospital Italiano de Buenos Aires. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

*** Laboratorio de Diagnóstico Molecular, División Genética. Departamento de Medicina - Hospital de Clínicas José de San Martín. Universidad de Buenos Aires. Medgenómica, Argentina

Contacto: maria.moussalli@hospitalitaliano.org.ar

Recibido: 10/4/2023

Aceptado: 27/4/2023

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2023; 22: 24-29



Resumen

El Síndrome de Usher es un trastorno autosómico recesivo con una prevalencia de 3.2 a 6.2 casos por cada 100.000 habitantes. Se caracteriza por hipoacusia neurosensorial, Retinitis Pigmentosa y Disfunción Vestibular variable. Es clínica y genéticamente heterogéneo.

Representa la causa sindrómica más frecuente de Retinitis Pigmentosa (10-20%) y es la condición genética más común responsable de la combinación de pérdida de audición y visión.

Reportamos un caso de un paciente secuenciado en nuestro servicio y sus características fenotípicas y genotípicas.

Palabras Clave: síndrome de Usher, Usher, Retinosis Pigmentaria, Gen USH2A

Abstract

Usher Syndrome is an autosomal recessive disorder with a prevalence of 3.2 to 6.2 cases per 100,000 inhabitants. It is characterized by sensorineural hearing loss, retinitis pigmentosa and variable vestibular dysfunction. It is clinically and genetically heterogeneous.

It represents the most frequent syndromic cause of Retinitis Pigmentosa (10-20%) and is the most common genetic condition responsible for the combination of hearing and vision loss.

We report a case of a patient sequenced in our service and its phenotypic and genotypic characteristics.

Key Words: Usher syndrome, Usher, Retinitis Pigmentosa, USH2A Gene

Introducción

La Retinosis Pigmentaria RP es la degeneración hereditaria de la retina más frecuente en nuestro medio y mundialmente. Su prevalencia es de 1:5000 personas en el mundo, se sabe que actualmente hay más de 3 millones de personas ciegas por esta enfermedad.¹

Hay más de 700 genes conocidos, cuyas mutaciones pueden causarla y estas originan un daño progresivo en la capa de fotorreceptores y epitelio pigmentario de la retina.¹

A nivel oftalmológico las personas afectadas comienzan con adaptación lenta a la oscuridad, nictalopía y reducción concéntrica del campo visual que muchas veces no perciben hasta etapas avanzadas.

La RP puede ser que solo afecte a nivel ocular (no sindrómica) o acompañada por otras afecciones sistémicas (sindrómica) siendo muy variables las manifestaciones sistémicas, la heterogeneidad depende de las mutaciones, la etnia y el medioambiente.¹ La mayoría de los síndromes demuestran un patrón de herencia autosómica recesiva y presentan diversas anomalías extraoculares como la sordera, polidactilia, obesidad, retraso mental, hipogonadismo, polineuritis y ataxia. Algunos ejemplos son el síndrome de Refsum, Bardet Biet y Usher.²

Presentamos el caso de un paciente joven, quien acude a la sección genética Ocular de nuestro Servicio con el diagnóstico presuntivo de maculopatía derivado para su evaluación y diagnóstico de certeza.

Caso clínico

Se reporta un paciente masculino de 33 años con antecedentes oftalmológicos de cirugía refractiva con Laser Excimer por miopía de -6.00 D en ambos ojos AO a los 23 años.

El paciente refería haber comenzado con Nictalopía a los 17 años e hipoacusia a los 5 años de edad y adaptación de audífonos por ello.

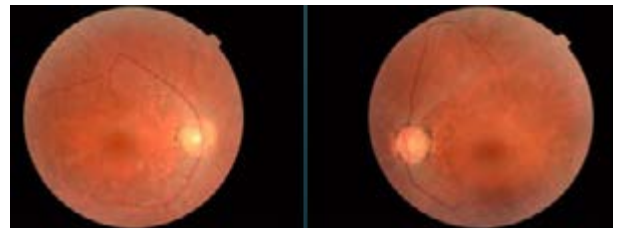


Figura 1: Retinografía Color polo posterior: AO afinamiento vascular y espículas óseas periféricas.

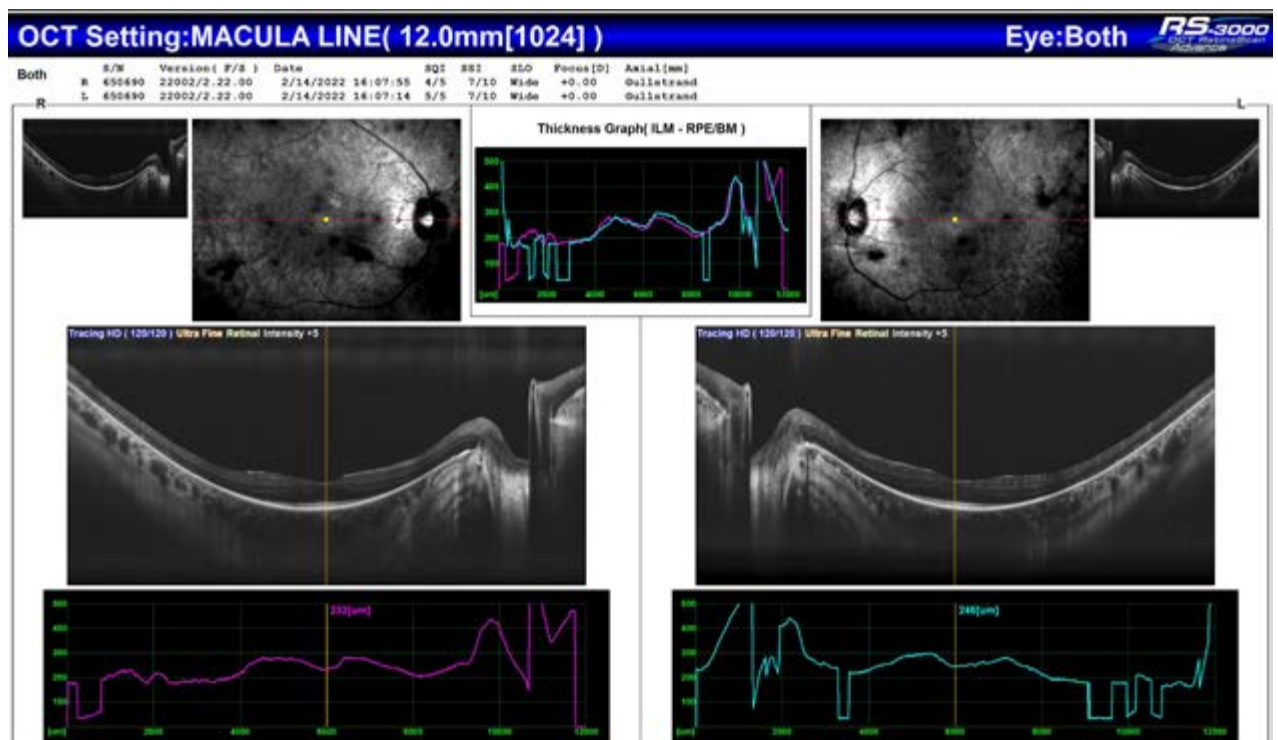


Figura 2: OCT tomografía de coherencia óptica AO.

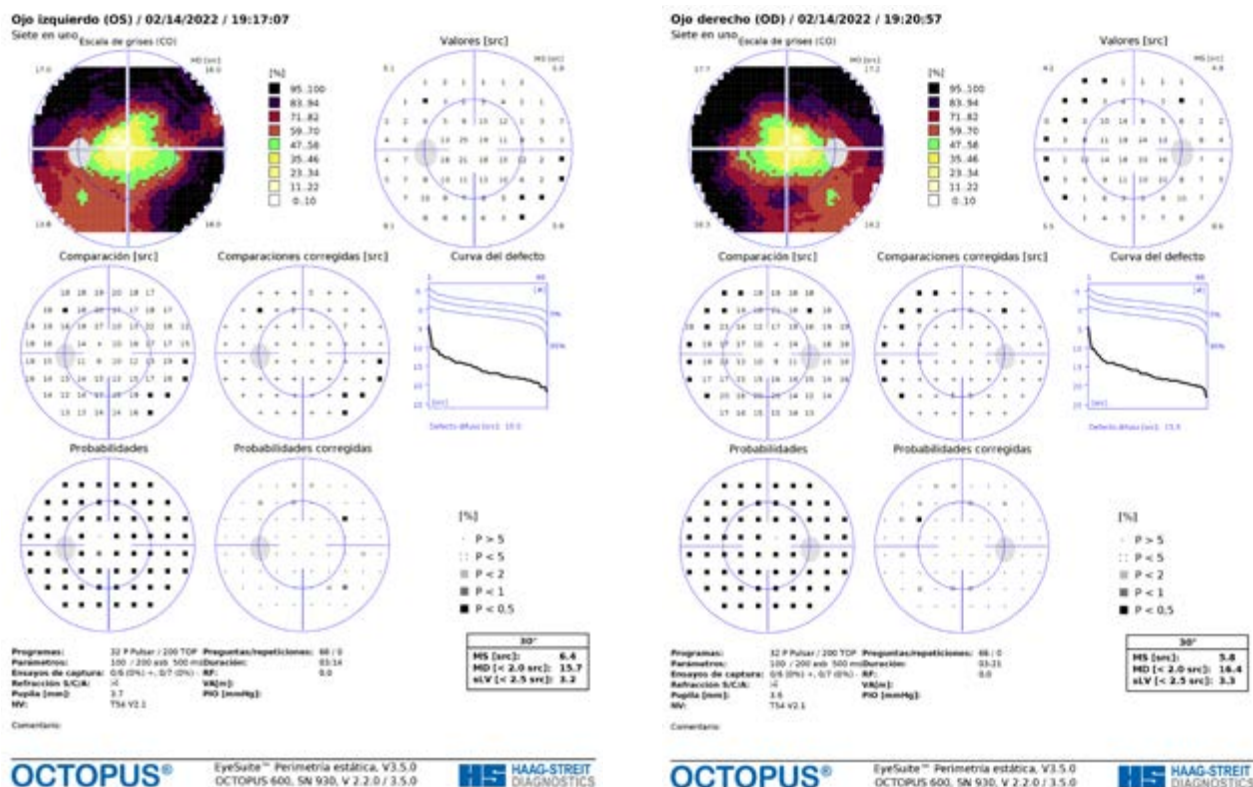


Figura 3: Campo visual computarizado en ambos ojos se aprecia defecto concéntrico, Escotoma absoluto.

Como antecedentes personales sufrió hipoxia durante el parto, además en la actualidad dislipemia y sinusitis crónica.

Negaba otros antecedentes oftalmológicos familiares. Sus padres no presentaban afección ocular y su hermana era mujer sana. El paciente tiene un hijo varón de 4 años.

Al examen oftalmológico presentaba una Agudeza Visual (AV) en el Ojo Derecho (OD) 20/20 (-1.50 -0.50x140°) y Ojo Izquierdo (OI) 20/20 (-1.0 -0.75x180°). En la Biomicroscopía (BMC) presentaba cámaras amplias y catarata polar (mayor en OD). Al Fondo de Ojos (FO) se observa en ambos ojos la retina aplicada, afinamiento vascular, alteración del perfil macular y espículas óseas periféricas. (Fig. 1). La presión ocular en cada ojo era de 12mmHg.

Se le realiza una Tomografía de Coherencia Óptica (OCT) Macular donde se evidencia una isla de fotorreceptores conservada en la foveola y atrofia de capas externas por fuera de esa área. (Fig 2).

También se solicita un Campo Visual Computarizado (CVC) (Fig .3) que evidenció una contracción periférica en AO.

Se solicitó un Electrorretinograma (ERG), el cual resultó abolido bilateral. (Fig 4)

Además de un Electrooculograma (EOG) metabólico, el cual resultó de tipo plano a derecha y de tipo invertido a izquierda. (Fig. 5)

Debido a la sospecha diagnóstica, se le solicitó un estudio molecular, el cual fue realizado sobre un panel de 942 genes relacionados con patologías oftalmológicas, incluido genoma mitocondrial, genes mitocondriales nucleares, con una cobertura promedio de ~ 500 lecturas y al menos 30X de cobertura en más del 96% del panel. Las regiones hacia las que fue dirigida la captura cubren todos los exones, los límites exón-intrón y las regiones intrónicas profundas relevantes. Las variantes patogénicas y las variantes novedales se confirman mediante secuenciación Sanger. La alineación y el llamado de variante se realizó utilizando GRCh37. Se excluyen las variantes con frecuencia de alelos dbSNP mayor a 20% o identificadas previamente como falsos positivos. Para la clasificación de variantes se siguieron las guías de ACMG: Colegio Americano de Medicina Genética y Genómica

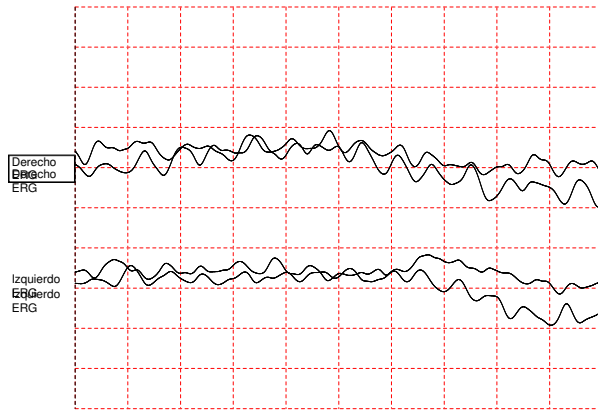


Figura 4: ERG Electrorretinograma.

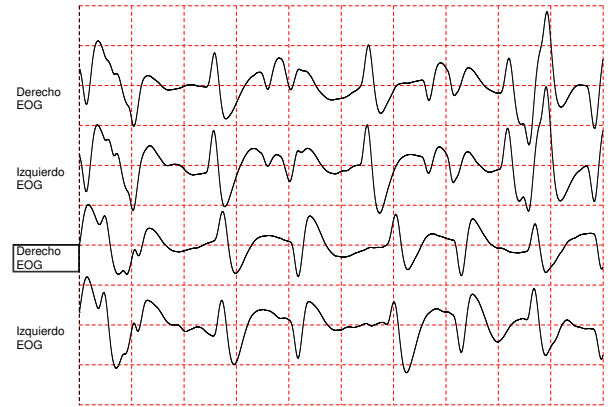


Figura 5: EOG Electrooculograma metabólico.

El resultado de este estudio fue positivo y se detectó en el gen *USH2A* una mutación en homocigosis, clasificada como “Patogénica”.

La variante detectada en el gen *USH2A* (*NM_206933.3*): *c.2299delG (p.Glu767SerfsTer21)* en homocigosis, corresponde a una delección de una base ubicada en el exón 13, la cual produciría un corrimiento del marco de lectura y la generación de un codón STOP prematuro.

Mutaciones en el gen *USH2A* pueden causar Retinosis Pigmentaria o Síndrome de Usher Tipo 2A de herencia autosómica recesiva.

Además, el paciente presentó otras variantes, pero de significado clínico incierto, debido a que no hay en la actualidad suficiente evidencia científica para clasificarlas como “benignas” o “patogénicas”. Estas variantes están involucradas con vías de señalización diversas que se detallan a continuación. En el gen *CLN5*, asociado al metabolismo de lisosomas y degradación de lípidos, gen *EYS* se expresa en la función de la retina, gen *RGR* se expresa en la función de la retina y gen *FLNB* se expresa en la función de la retina y vasos sanguíneos.

Al paciente se le brinda asesoramiento genético y se aconseja proteger de ruidos extremos, estrés y se dan pautas de alimentación. Se le explica el cuadro clínico compatible con Síndrome de Usher 2 A, siendo el pronóstico reservado y depende de la epigenética.

La herencia es autosómica recesiva por lo cual implica que el paciente lo ha heredado de ambos progenitores. La probabilidad de transmitir una variante es del 100% para cada nacimiento, lo que implica que sus hijos sean portadores sanos. Se recomienda el estudio de confirmación de las mutaciones en su hijo y en su hermana mujer.

Discusión

El Síndrome de Usher afecta a 1:10000 personas y es la causa más frecuente de sordoceguera e hipoacusia infantil, entre el 3 al 6% de la infancia. Se hereda de manera autosómica recesiva, por lo tanto, hombres como mujeres tienen las mismas probabilidades de heredar este síndrome, teniendo los hijos de padres portadores de esta mutación un cuarto de posibilidades de heredar la enfermedad y los niños de esos padres que no resultan afectados tienen una probabilidad de dos tercios de ser portadores. La consanguinidad de los padres es un factor de riesgo.

Se caracteriza clínicamente por la combinación de pérdida auditiva neurosensorial y distrofia de conos y bastones o RP y disfunción vestibular variable ⁷.

El SU síndrome de Usher es heterogéneo, tanto desde el punto de vista clínico como genético, y se ha clasificado en tres subtipos clínicos diferentes: USH1, USH2 y USH3, según la gravedad de los síntomas, la progresión y la edad de aparición. Estos tres subtipos clínicos están asociados con nueve genes causales que codifican varias proteínas expresadas en el oído interno y en la retina. Estos genes desempeñan funciones clave en el desarrollo y la función de las células sensoriales auditivas y en el mantenimiento de los fotorreceptores. Se ha informado una lista creciente de genes adicionales asociados con un subtipo clínico pobremente definido llamado “síndrome de Usher atípico” que no cumple con los criterios canónicos para los tres subtipos de síndrome de Usher reconocidos ^{2 8}.

Además, para cada gen asociado al SU, las características clínicas pueden variar según el tipo y la

ubicación del gen causal, lo que dificulta lograr un diagnóstico y una clasificación precisa del SU⁸.

La pérdida auditiva es neurosensorial⁶.

La afección visual es debido a una alteración en la cascada de señalización en el segmento externo de los fotorreceptores. Alterándose la señal visual que es iniciada por las opsinas fotosensibles, que desencadenan una cascada de fototransducción en el segmento externo (el sitio de la fototransducción) de las células fotorreceptoras. El segmento externo contiene cientos de discos de membrana apilados en una matriz ordenada, organizados alrededor de un axonema basado en microtúbulos que comienza en la porción distal del segmento interno y pasa a través del cilio conector que se extiende a lo largo del borde de la base del segmento externo y aquí es clave la Usherina, proteína mutada en el SU⁹.

Al fallar la Usherina que actúa en la interfaz se altera entre los segmentos interno y externo de las células fotorreceptoras, no hay renovación diaria de los discos membranosos en el segmento externo fotosensible. Los nuevos discos (10% se renuevan cada día) se forman en la base del segmento externo, y los discos viejos se incorporan a las células del epitelio pigmentario de la retina que rodean la punta distal de los segmentos externos por fagocitosis. Este recambio diario de los discos del segmento externo se sustenta en la generación continua de proteínas de fototransducción en el segmento interno (metabólico) y su entrega al sistema operativo a través del cilio de conexión. Cada minuto, 2000 moléculas de opsina, la proteína predominante en los discos, pasan a través del cilio conector y que en este caso falla.

A nivel del oído falla esta fagocitosis también, ya que el equilibrio y la audición dependen del proceso de transducción mecanoeléctrica que ocurre en células epiteliales polarizadas altamente especializadas llamadas células ciliadas: células ciliadas tipo I y tipo II en el vestíbulo (células ciliadas vestibulares) y las células ciliadas internas y externas en la cóclea⁷.

Clínicamente, la función de los fotorreceptores medida con un electroretinograma está marcadamente reducida o incluso ausente. La tomografía de coherencia óptica (OCT) y la autofluorescencia del fondo de ojo (FAF) muestran una pérdida progresiva de las capas retinianas externas y una distribución alterada de la lipofuscina en un patrón característico perivascular.

En cuanto a las pautas de tratamiento, los implantes cocleares se utilizan actualmente para reducir

la carga de la pérdida auditiva en pacientes con sordera severa a profunda, pero se están investigando muchos tratamientos prometedores que incluyen terapias genéticas, celulares y farmacológicas para restaurar la función nativa del oído interno y las células sensoriales de la retina.

El uso de protocolos experimentales sofisticados en ratones mutantes USH, algunos de los cuales muestran una disminución progresiva de inicio tardío en las respuestas del electroretinograma.

La primera terapia génica de Usher en humanos probada en un ensayo clínico de fase I/II involucró la administración subretiniana basada en lentivirus del virus de la anemia infecciosa equina (EIAV) de *MYO7A* en pacientes USH1B (Sanofi SAR421869). Se está realizando otro ensayo de USH1B, también en fase I/II, para la suplementación completa de miosina VIIa con un sistema de vector dual en la retina en pacientes con USH1B (UshTher, Horizon).

Los pacientes USH2 se han incluido en un ensayo de cápsulas subretinianas de células NT-501 humanas que administran factor neurotrófico ciliar (CNTF). Este factor prolonga la supervivencia de las células fotorreceptoras, especialmente los conos, y detiene la pérdida de la visión. En otro ensayo clínico de fase I/II (ProQR, Stellar) los pacientes USH2A fueron tratados mediante inyección intravítrea de un oligonucleótido antisentido (ASO), QR-421a, diseñado para abolir la delección en marco del exón 13 del gen *USH2A*, una de las variantes patogénicas más comunes de este gen en humanos. Se ha demostrado que QR-421a es eficaz en un modelo *Ush2a* de pez cebra¹⁰.

Conclusiones

En el SU, la edad de inicio, la progresión y la gravedad difieren entre las diversas formas, pero todos los pacientes con USHER finalmente desarrollan retinitis pigmentosa, lo que lleva a la ceguera. El advenimiento de la medicina de precisión exige un diagnóstico claro y más preciso del síndrome de Usher, explotando todos los datos existentes para desarrollar una clasificación clínica, genética y funcional combinadas.

El diagnóstico temprano y preciso del síndrome de Usher es esencial para el manejo clínico efectivo del paciente y para mejorar nuestra comprensión de las relaciones genotipo-fenotipo en USH, en previsión de las opciones de tratamiento, incluida la implantación coclear. El asesoramiento genético

es clave para la detección precoz en los niños y su desarrollo cognitivo. La terapia génica augura un futuro promisorio.

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

REFERENCIAS

1. Verbakel SK, van Huet RAC, Boon CJF, den Hollander AI, Collin RWJ, Klaver CCW, Hoyng CB, Roepman R, Klevering BJ. Non-syndromic retinitis pigmentosa. *Prog Retin Eye Res.* 2018 Sep;66:157-186.
2. Castiglione A, Möller C. Usher Syndrome. *Audiol Res.* 2022 Jan 11;12(1):42-65.
3. Uthalath A, Samanta R, Saraswat N, Agrawal A, Singh A, Jamil M. A rare case of type 3 usher syndrome with bilateral cystoid macular edema treated with topical dorzolamide. *Taiwan J Ophthalmol.* 2020 Apr 21;11(2):183-186.
4. Xing D, Zhou H, Yu R, Wang L, Hu L, Li Z, Li X. Targeted exome sequencing identified a novel USH2A mutation in a Chinese usher syndrome family: a case report. *BMC Ophthalmol.* 2020 Dec 10;20(1):485.

5. Blanco-Kelly F, Jaijo T, Aller E, et al. Clinical aspects of usher syndrome and the USH2A gene in a cohort of 433 patients. *JAMA Ophthalmol.* 2015;133(2):157-164. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2014.4498.
6. Cohen M, Bitner-Glindzicz M, Luxon L. The changing face of usher syndrome: clinical implications. *Int J Audiol.* 2007;46(2):82-93.
7. Delmaghani S, El-Amraoui A. The genetic and phenotypic landscapes of Usher syndrome: from disease mechanisms to a new classification. *Hum Genet.* 2022 Apr;141(3-4):709-735.
8. Bolz HJ. Usher syndrome: diagnostic approach, differential diagnoses and proposal of an updated function-based genetic classification. *Med Gen.* 2020 doi: 10.1515/med-gen-2020-2023.
9. Crane R, Conley SM, Al-Ubaidi MR, Naash MI. Gene therapy to the retina and the cochlea. *Front Neurosci.* 2021;15:652215.
10. Dulla K, Slijkerman R, van Diepen HC, Albert S, Dona M, Beumer W, Turunen JJ, Chan HL, Schulkens IA, Vorthoren L, den Besten C, Buil L, Schmidt I, Miao J, Venselaar H, Zang J, Neuhauss SCF, Peters T, Broekman S, Pennings R, Kremer H, Platenburg G, Adamson P, de Vrieze E, van Wijk E. Antisense oligonucleotide-based treatment of retinitis pigmentosa caused by USH2A exon 13 mutations. *Mol Ther.* 2021;29:2441-2455.

Facoemulsificación e implante de anillos para aniridia: Reporte de un caso

Autores:

Dres. María Florencia Becchetti y Vicente Javier Vargas

Colaboradora: Dra. Sofía Scott García

Instituto Oftalmológico de Córdoba (Córdoba capital, Córdoba, Argentina)

Contacto: florencia_becchetti@hotmail.com

Recibido: 28/2/2023

Aceptado: 8/3/2023

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2023; 22: 30-34



Resumen

La aniridia es una condición que se define como la ausencia parcial o total del iris. La causa puede ser congénita o adquirida, y estar o no asociada a otras malformaciones oculares. Esta alteración puede resultar molesta para el paciente a nivel cosmético y visual e incapacitante para las actividades de la vida diaria. Por dichos motivos, se han desarrollado diversas técnicas para su tratamiento. Se presenta el caso de una paciente de sexo femenino de 70 años, quien acudió a la consulta por disminución de la agudeza visual de su ojo izquierdo, fotofobia y deslumbramiento. Al interrogatorio, presentaba antecedente de trabeculectomía complicada en dicho ojo. Luego de un examen oftalmológico completo, se diagnosticó catarata y aniridia parcial. Se decidió resolución quirúrgica mediante facoemulsificación e implante de dos

anillos para aniridia, resultando en un postoperatorio satisfactorio con mejoría de la agudeza visual y la sintomatología.

La implantación endocapsular de anillos para aniridia se encuentra entre las alternativas quirúrgicas disponibles y se ha reportado como una técnica con baja tasa de complicaciones posoperatorias, segura y con alta efectividad.

Palabras claves: aniridia; prótesis iridiana; anillo de Morcher.

Abstract

Aniridia is a condition defined as total or partial absence of the iris. The cause can be congenital or

acquired. This alteration may cause visual and cosmetic discomfort and it can be incapacitating for activities of daily living. For those reasons, many techniques have been developed for its treatment. We report a case of a 70-years-old female patient who attended to our institution referring loss of visual acuity in her left eye, photophobia and glare. She had a history of complicated trabeculectomy on that eye. After a detailed ophthalmological examination, a diagnosis of cataract and partial aniridia was achieved. It was surgically resolved by phacoemulsification and implantation of two aniridia rings, resulting in a satisfactory postoperative period with improvement in her visual acuity and symptomatology.

The endocapsular implantation of aniridia rings is among the surgical alternatives currently available, and it has been reported as a low post-surgical complications rate technique, safe and effective.

Keywords: aniridia; iridian prosthesis, Morcher ring.

Introducción

Existe una amplia variedad de alteraciones iridianas, congénitas o adquiridas, las cuales pueden diferir en tamaño y localización de acuerdo con la causa. Los defectos congénitos abarcan desde pequeños colobomas hasta ausencia total del iris y, habitualmente, están asociados a otras malformaciones oculares. Por otro lado, los casos adquiridos pueden deberse a traumatismos, cirugías, hipertensión ocular, inflamación u otros trastornos menos frecuentes, como el síndrome endotelial iridocorneal. Particularmente, los traumas quirúrgicos suelen estar asociados a pérdida de tejido iridiano ⁽¹⁾. La ausencia parcial o completa del iris se define como aniridia ⁽²⁾.

Los pacientes con aniridia habitualmente padecen molestias cosméticas y una severa discapacidad visual, especialmente por disminución de la agudeza visual y la sensibilidad al contraste, ⁽²⁾ fotofobia y deslumbramiento. ⁽³⁾ Existen múltiples opciones de tratamiento que pueden mejorar la funcionalidad e incluso el aspecto estético de los pacientes, entre las cuales se incluyen anteojos polarizados, lentes de contacto cosméticos, tatuajes corneales, pupiloplastia y prótesis iridianas artificiales implantables ^(2,4,5), cada uno con sus riesgos y beneficios. La elección de la estrategia terapéutica debe ser individualizada según la cantidad y calidad del tejido iridiano remanente, la etiología del defecto,

la inquietud estética del paciente y sus comorbilidades ⁽³⁾.

Informe de caso

Paciente de sexo femenino de 70 años quien acudió a la consulta por disminución lenta y progresiva de la agudeza visual (AV) de su ojo izquierdo (OI) acompañado de síntomas de deslumbramiento y fotofobia.

Al interrogatorio, presentaba antecedentes oftalmológicos de catarata en ojo derecho (OD) la cual había sido resuelta mediante facoemulsificación sin complicaciones; y tratamiento médico y quirúrgico por glaucoma en ambos ojos. En OI se había realizado, 20 años atrás, una trabeculectomía complicada con posterior atrapamiento del iris hacia el ostium.

En la evaluación oftalmológica, la agudeza visual mejor corregida (AVMC) era de 20/20 en OD y 20/200 en OI. La biomicroscopía del OD no presentaba particularidades, mientras que en el OI se observaba la ampolla de filtración normal, catarata NO3NC3 y aniridia parcial (Figura 1). La presión intraocular era de 12 mmHg en ambos ojos, medicada con latanoprost en OI. El fondo de ambos ojos revelaba radio copa/disco aumentado con importante alteración del anillo neuroretiniano (ANR) del OI. El campo visual computado (CVC) y



Figura 1. Preoperatorio. Catarata nuclear y aniridia parcial.

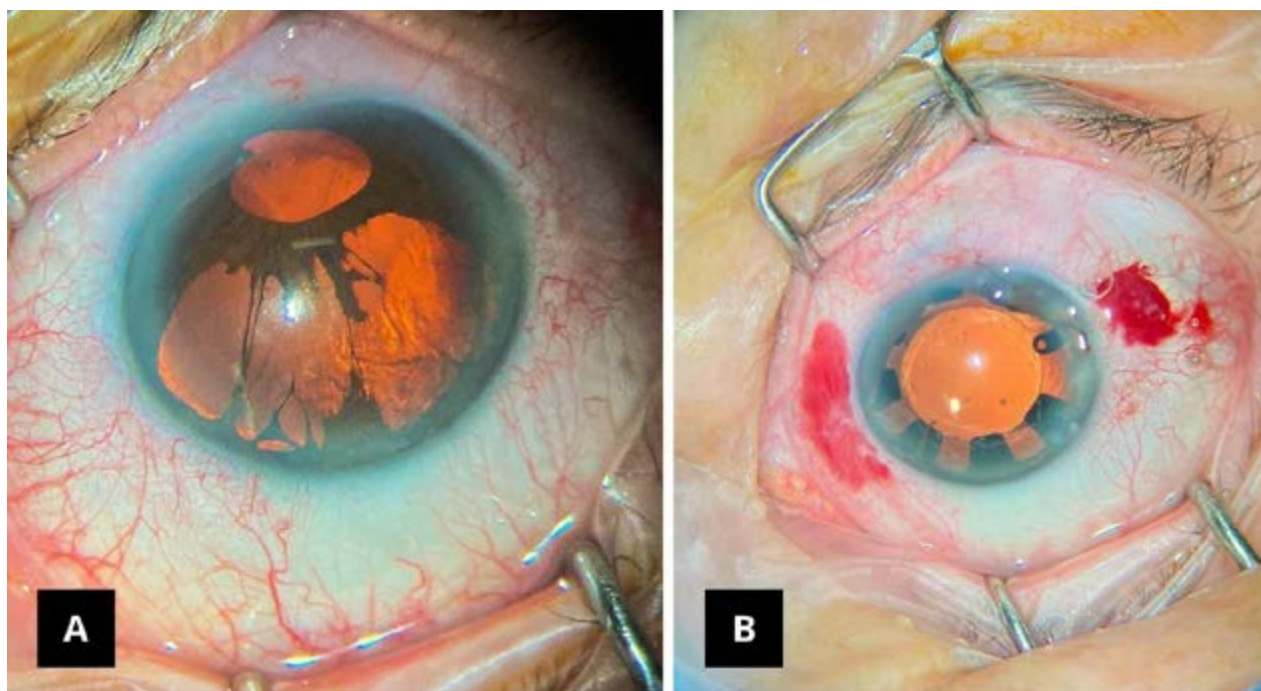


Figura 2. Intraoperatorio. (A) Estado previo a comenzar la intervención, bajo efecto de fenilefrina 5% y tropicamida 0,5%; (B) Lente intraocular y un segmento de anillo de Morcher en el saco capsular.

la tomografía de coherencia óptica (OCT) demostraban daño glaucomatoso avanzado en OI con marcada disminución de la capa de fibras nerviosas superiores e inferiores.

Se decidió realizar facoemulsificación e implante de dos anillos para aniridia en OI para disminuir sintomatología y mejorar la AV.

Previo al procedimiento, se instiló un colirio mi-driático (fenilefrina 5% y tropicamida 0,5%). Para comenzar la cirugía, se procedió a la asepsia y antisepsia de la zona quirúrgica y colocación de un blefarostato. Se realizó una incisión temporal de 2,8 mm en córnea clara y dos incisiones accesorias. Se colocó sustancia viscoelástica dispersiva (Viscoat, Alcon, Fort Worth, EE.UU.) en cámara anterior y con tijera Vannas se procedió a la escisión de tejido iridiano remanente del eje visual. Se realizó capsulorrexis circular continua, seguida de hidrodisección, hidrod laminación y facoemulsificación (EVA DORC, Zuidland, Países Bajos) del núcleo cristalino mediante la técnica de “divide y vencerás”. Posteriormente, se aspiraron restos de corteza y se inyectó sustancia viscoelástica cohesiva (Celoftal, Alcon, Fort Worth, EE.UU.) dentro del saco capsular para la consiguiente inserción de una lente intraocular (LIO) 23.5D (SN60WF, Alcon, Fort Worth, EE.UU.). Luego, mediante la incisión principal, se colocaron dos anillos para aniridia

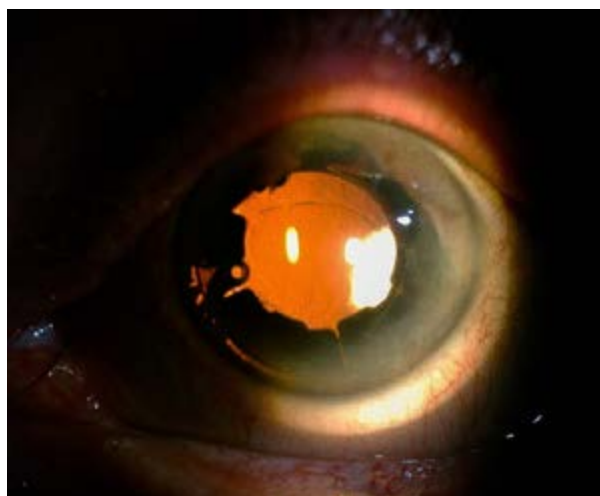


Figura 3. Posoperatorio. Anillos de Morcher alineados y LIO en posición.

(Morcher tipo 50C, Morcher GmbH, Stuttgart, Alemania) dentro del saco capsular, en posición anterior a la LIO (Figura 2). El segundo segmento se colocó de manera tal que las porciones negras de este cubrieran los espacios del primero, creando así un diafragma continuo y un equivalente artificial a la pupila, obteniendo un diámetro interno de 6 mm.

Finalmente, se removió la sustancia viscoelástica remanente, se hidrataron las incisiones y se colocó antibiótico tópico.

Se controló a la paciente a las 24 horas, a la semana y a los 15 días sin detectar complicaciones inmediatas. Durante dicho período cumplió tratamiento tópico con moxifloxacino 0,5% y acetato de prednisolona 1%.

A los 3 meses posteriores al procedimiento, la paciente acusó importante mejoría de la sintomatología inicial, con marcada disminución de la fotofobia y el deslumbramiento. En el examen oftalmológico del OI se constató AVMC 20/30, córnea transparente, cámara anterior formada, LIO centrada y anillos perfectamente alineados (Figura 3). La presión intraocular era de 12 mmHg sin medicación hipotensora.

Comentarios

La resolución quirúrgica de la aniridia es de elección en muchos pacientes y, actualmente, el abanico de dispositivos protésicos iridianos disponibles permite individualizar cada caso para obtener el mejor resultado posible. Dentro de las alternativas se encuentran las que combinan un iris artificial y un lente intraocular (AI-LIO), prótesis basadas en anillos de tensión capsular modificados e iris artificiales customizados ⁽⁶⁾. En una revisión sistemática de *Gius y cols.* ⁽⁶⁾ donde se compararon los resultados de diferentes prótesis iridianas, se demostró que tanto el deslumbramiento como la apariencia estética mejoraron luego de la cirugía en todos los casos. Además, en combinación con el implante de una LIO, se han reportado importantes mejoras de la agudeza visual ⁽¹⁷⁾.

Los anillos para aniridia de Morcher (*Morcher GmbH, Stuttgart, Alemania*) se encuentran dentro del grupo de prótesis basadas en un anillo de tensión capsular modificado, con segmentos anexos a modo de aletas fabricados con polietilmetacrilato (PEMA) color negro ⁽⁴⁾. Se colocan dentro del saco capsular durante la cirugía de facoemulsificación ⁽⁸⁾. Existen dos tipos disponibles: para reconstrucción completa (tipo 50), como el que se colocó en el caso reportado, y para el tratamiento de la pérdida segmentaria (tipo 96) ⁽⁴⁾.

En general, la colocación de estos anillos consiste en una intervención con una rápida curva de aprendizaje. La técnica quirúrgica representa una extensión de las habilidades ya adquiridas por un cirujano de cataratas. Por otro lado, no requiere ampliar la incisión principal para el implante de los dispositi-

tivos ⁽⁹⁾. Como se demostró en nuestra publicación, la colocación fue perfectamente realizada mediante una incisión de 2.8mm. Adicionalmente, consiste en una técnica con una baja tasa de complicaciones intraoperatorias. En una publicación de *Miller y cols.* ⁽⁷⁾ donde se implantaron anillos de Morcher tipo 50F a 12 pacientes, no se observaron complicaciones durante la cirugía en ninguno de los casos, lo que coincide con nuestro reporte.

La localización endocapsular de estos implantes tiene la ventaja de que se evita el contacto del dispositivo con el cuerpo ciliar y estructuras del ángulo iridocorneal, minimizando la inflamación postoperatoria y reduciendo el riesgo del síndrome uveítis-glaucoma-hipema ^(4,9). A pesar de esto, en la publicación antes mencionada de *Gius y cols.* ⁽⁶⁾ se encontró que la incidencia de hipertensión intraocular posquirúrgica fue mayor en pacientes a los que se les implantó dispositivos de Morcher comparado a otras prótesis iridianas; sin embargo, en nuestra publicación no se presentó dicho inconveniente e incluso el control de la PIO mejoró, ya que nos permitió prescindir de drogas hipotensoras que la paciente antes utilizaba.

Más allá de las características a favor mencionadas anteriormente, hay que tener en cuenta la necesidad de un saco capsular intacto para la correcta colocación de los anillos y la fragilidad del material de fabricación de estos, lo que los hace susceptibles a fractura durante su manipulación ^(3,4). En el estudio de *Farahi A. y cols.* ⁽¹⁰⁾, donde se realizó facoemulsificación e implante de 2 anillos para aniridia a 12 ojos, ninguno de ellos presentó este último inconveniente.

Un factor importante a tener en cuenta para controles posteriores de los pacientes que reciben prótesis iridianas artificiales es que todos estos dispositivos generan una apertura pupilar limitada y estática, por lo que podrían existir dificultades al momento de realizar exámenes e intervenciones vitreoretinales si estas fueran necesarias. Sin embargo, en la publicación *Farahi A. y cols.* ⁽¹⁰⁾ antes mencionada, no se reportaron inconvenientes al momento de la evaluación del segmento posterior en los controles de seguimiento. En nuestro caso, con un diámetro pupilar de 6mm, tampoco se presentó dicho inconveniente.

En conclusión, el implante de anillos para aniridia es una buena estrategia terapéutica, ya que consiste en un procedimiento seguro y eficaz.

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

BIBLIOGRAFÍA

1. Miller KM, Kuo A, Olson MD, Masket S. Safety and efficacy of black iris diaphragm intraocular lens implantation in eyes with large iris defects: Report 4. *J Cataract Refract Surg.* 2018;44(6):686-700.
2. Yildirim TM, Khoramnia R, Masyk M, Son HS, Aufarth GU, Mayer CS. Aesthetics of iris reconstruction with a custom-made artificial iris prosthesis. *PLoS One.* 2020;15(8):e0237616.
3. Wilczynski M. Phacoemulsification with implantation of Morcher aniridia capsular rings for postoperative atonic pupil after iridencleisis-case report. *Klin Oczna.* 2015;117(1):20-23.
4. Crawford A, Freundlich S, Zhang J, McGhee CNJ. Iris reconstruction: A perspective on the modern surgical armamentarium. *Oman J Ophthalmol.* 2021;14(2):69-73.
5. Mayer C, Khoramnia R. Pupil reconstruction with an artificial iris. *Ophthalmologe.* 2022;119(1):3-12.
6. Gius I, Tozzi L, De Biasi CS, Pizzolon T, Parolini B, Frisina R. Artificial iris: state of the art. *J Cataract Refract Surg.* 2023;10.1097/j.jcrs.0000000000001147.
7. Miller KM, Nicoli CM, Olson MD, Shah M, Masket S. Outcomes of implantation of modified capsule tension rings with multiple black occluder paddles for eyes with congenital and acquired iris defects: Report 3. *J Cataract Refract Surg.* 2016;42(6):870-878.
8. Weissbart SB, Ayres BD. Management of aniridia and iris defects: an update on iris prosthesis options. *Curr Opin Ophthalmol.* 2016;27(3):244-249.
9. Crawford AZ, Freundlich SEN, Lim J, McGhee CNJ. Endo-capsular artificial iris implantation for iris defects: Reducing symptoms, restoring visual function and improving cosmesis. *Clin Exp Ophthalmol.* 2022;50(5):490-499.
10. Farahi A, Hashemi H, Mehravaran S. Combined cataract surgery and aniridia ring implantation in oculocutaneous albinism. *J Cataract Refract Surg.* 2015;41(11):2438-2443.

Marea diabética

Autor:

Dr. Bruno Luciano Bonetti

Instituto OFTALMOS, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

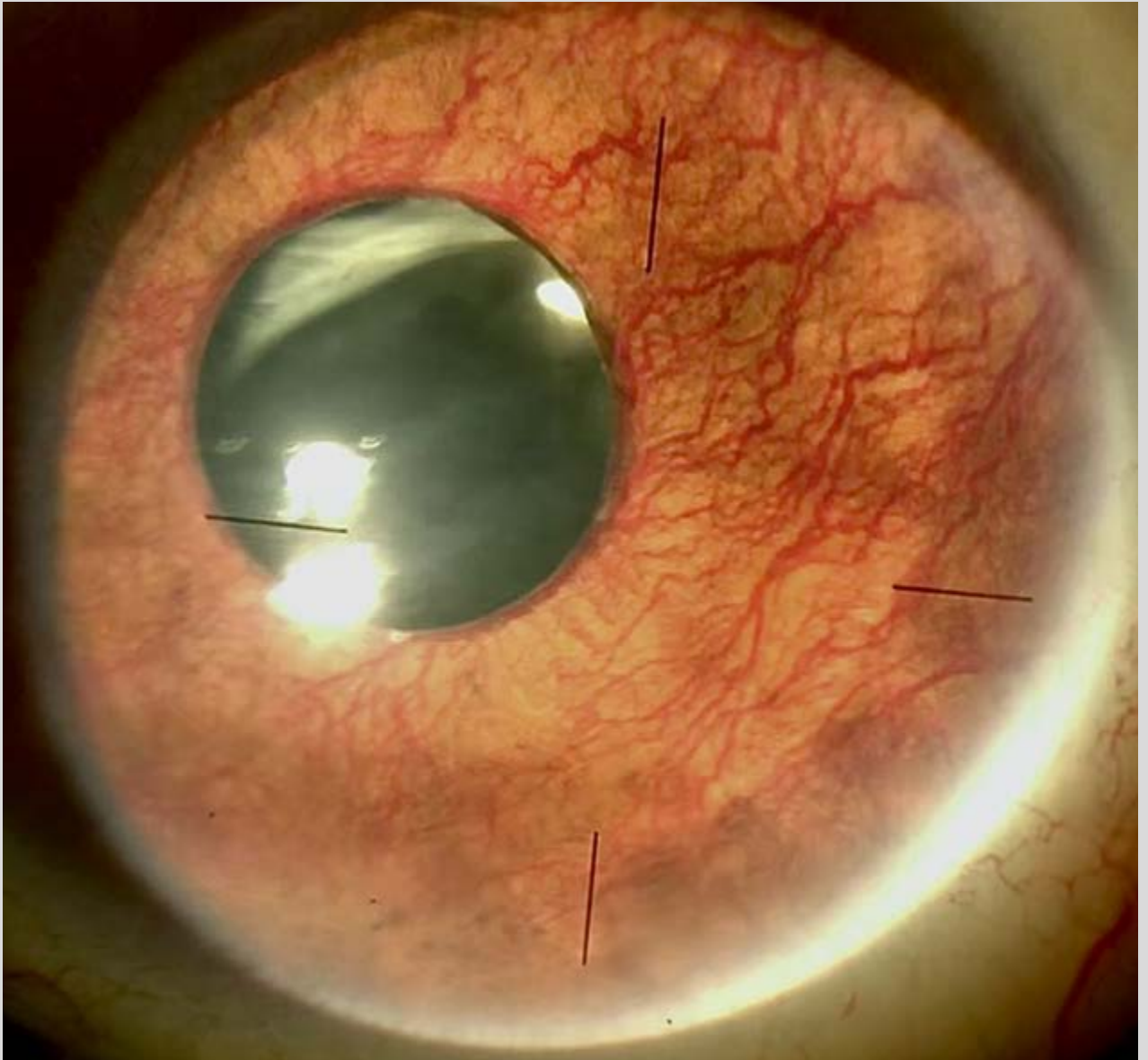
Contacto: brunolucianob@gmail.com

Recepción: 6/4/2023

Aprobación: 12/4/2023

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2023; 22: 35



Desprendimiento de retina

Autores:

Prof. Dr. Marcelo Zas, Dr. Mariano Cotic, Dra. Madeleine Saint Martin, Dra. Eugenia Páez Soria, Dra. Agustina Piczman, Dra. María de los Ángeles Cenoz, Dra. Érica Siangas y Dra. Adriana Nieva.

Consultorio Prof. Dr. Marcelo Zas y equipo, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Contacto: marcezas@gmail.com

Recepción: 7/4/2023

Aprobación: 10/4/2023

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2023; 22: 36-37



Se presenta un desprendimiento de retina regmatógeno del ojo derecho en un paciente de 48 años, miope, con antecedentes de Excimer Laser de ambos ojos. Puede observarse el gran desgarro retinal vitreogénico con mácula aún aplicada y AV de 20/80. Imagen preoperatoria y 2 imágenes postoperatorias post VX 25 g, fotocoagulación del desgarro y tamponaje con SF6 al 20%.



Cuarto menguante

Autor:

Dr. Lucas Rosa Guilhou

Hospital Central de San Isidro, Buenos Aires, Argentina

Contacto: lucasrosag@gmail.com

Recepción: 10/4/2023

Aprobación: 12/4/2023

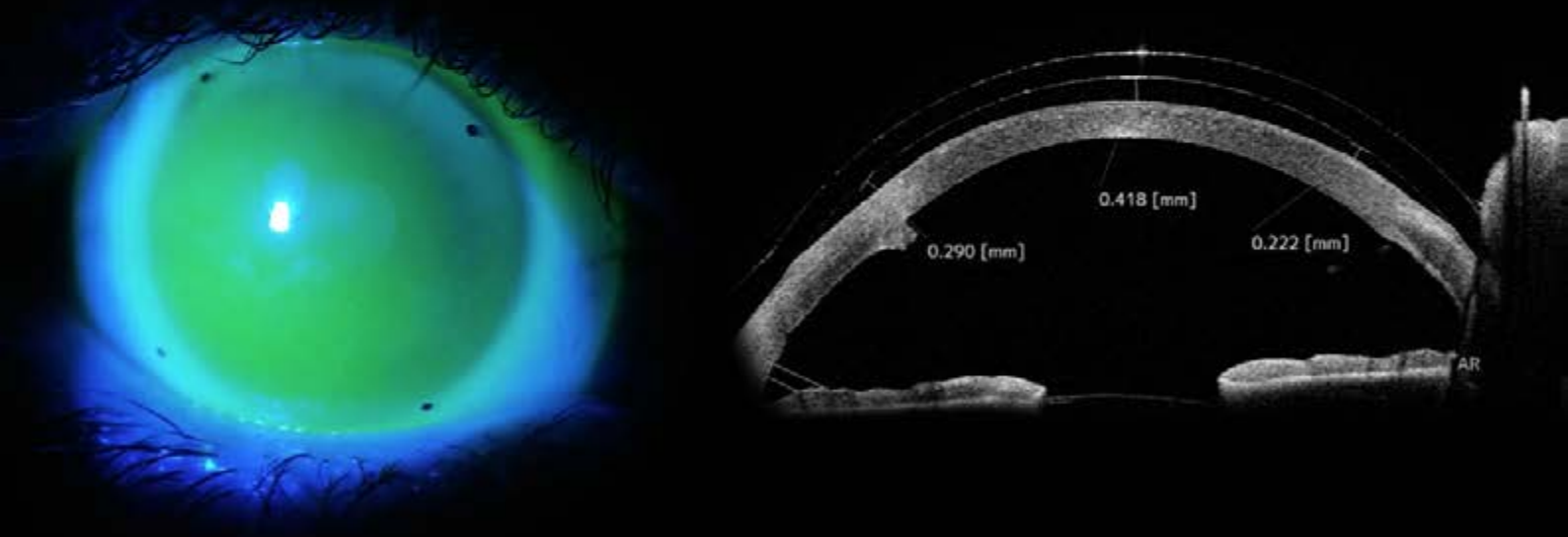
Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2023; 22: 38



Catarata densa en contexto de paciente diabético.

¿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

