

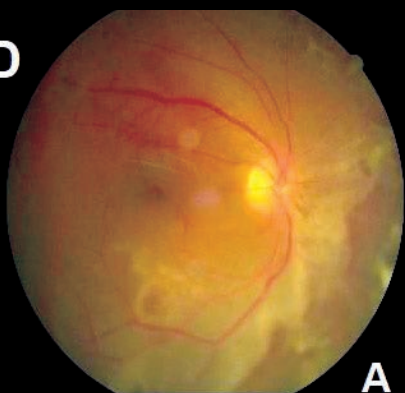
OFTALMOLOGÍA

Vol. 98 • N.º 4 • Julio-Agosto 2024

www.rmo.com.mx

Indexada en Scopus

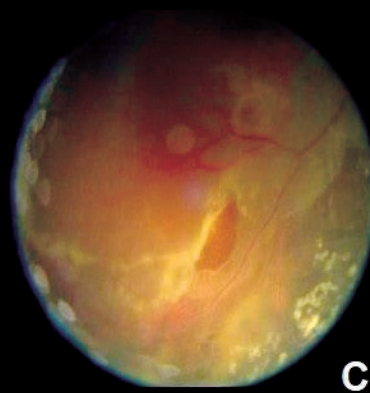
OD



A



B



C



D



E



"VERITATIS LUX OCULO INSERVIENS"



PERMANYER MÉXICO
www.permayer.com



CONSEJO EDITORIAL / EDITORIAL BOARD

EDITOR / EDITOR IN CHIEF

Dr. en C. Roberto González Salinas
(Asociación para Evitar la Ceguera en México I.A.P., Ciudad de México, México)

COEDITORES / ASSOCIATE EDITORS

Dra. Nalley Ramos Betancourt
(Asociación para Evitar la Ceguera en México I.A.P., Ciudad de México, México)

Dr. Raúl Vélez Montoya
(Asociación para Evitar la Ceguera en México I.A.P., Ciudad de México, México)

Dr. Juan Carlos Serna Ojeda
(Instituto Visión Láser, Aguascalientes, México)

ASISTENTE EDITORIAL / EDITORIAL ASSISTANT

Bárbara Márquez Cárdenas
(Biblioteca "Dr. Manuel Uribe y Troncoso", Ciudad de México, México)

EDITORES ANTERIORES / PREVIOUS EDITORS

Dr. Everardo Hernández Quintela
(Hospital "Dr. Luis Sánchez Buñes", Asociación para Evitar la Ceguera en México I.A.P., Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México)

Dr. Alejandro Navas Pérez
(Instituto de Oftalmología "Conde de Valenciana", Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México)

Dr. Manuel Alejandro Garza León
(Universidad de Monterrey, Monterrey, México)

COMITÉ EDITORIAL / EDITORIAL COMMITTEE

Dra. Lourdes Arellanes García
(Hospital "Dr. Luis Sánchez Buñes", Asociación para Evitar la Ceguera en México I.A.P., Ciudad de México, México)

Dr. Francisco Beltrán Díaz de la Vega
(Hospital "Dr. Luis Sánchez Buñes", Asociación para Evitar la Ceguera en México I.A.P., Ciudad de México, México)

Dra. en C. Vanessa Bosch Canto
(Instituto Nacional de Pediatría, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México)

Dra. Paola de la Parra Colín
(Clínica de Córnea y Superficie Ocular, Instituto Nacional de Rehabilitación Secretaría de Salud, Ciudad de México, México)

Dr. Carlos Enrique de la Torre González
(Universidad Nacional Autónoma de México, Hospital Juárez de México Secretaría de Salud, Ciudad de México, México)

Dra. Irene González Olhovich
(Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez", Hospital CM ABC, Ciudad de México, México)

Dr. Óscar Guerrero Berger
(Fundación Hospital de La Luz; Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México)

Dr. Julio César Hernández Camarena
(Instituto de Oftalmología y Ciencias Visuales, Hospital Zambrano-Hellion, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, N.L., México)

Dr. Sergio E. Hernandez da Mota
(Clínica David, Unidad Oftalmológica, Facultad de Medicina "Dr. Ignacio Chavez", Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Mich., México)

Dra. Silvia Moguel Ancheita
(Cirujano Oftalmólogo Estrabólogo, Máster en Neurociencias, Ciudad de México, México)

Dr. Ángel Nava Castañeda
(Instituto de Oftalmología "Conde de Valenciana", Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México)

Dr. José Antonio Paczka Zapata
(Instituto de Oftalmología y Ciencias Visuales, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jal., México)

Dr. Carlos Quezada Ruiz
(Clínica de Ojos Garza Viejo, San Pedro Garza García, Monterrey, N.L., México)

Dra. Claudia Recillas Gispert
(Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, México)

Dr. Enrique Robles Gil
(Asociación Médica Hospital ABC, Ciudad de México, México)

Dr. Patricio José Rodríguez Valdés
(Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Hospital Zambrano Hellion, Monterrey, N.L., México)

Dra. Matilde Ruiz Cruz
(Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias [INER], Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas [CIENI], INCMNSZ-UNAM, Ciudad de México, México)

Dr. Manuel Saenz de Viteri Siso
(Universidad la Salle, Querétaro, Qro., México)

Dr. en C. Arturo Santos García
(Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, N.L., México)

Dr. Luis Fernando Torres
(INOVA Visión, Instituto de Ojos y Visión de Aguascalientes, Centro de Investigación Bases Moleculares de Enfermedades Oculares, Sistema Nacional de Investigadores, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, Ags., México)

Dr. Jorge Valdez García
(Instituto de Oftalmología y Ciencias Visuales, Hospital Zambrano-Hellion, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud TecSalud del Tecnológico de Monterrey, Monterrey, N.L., México)

Dr. Juan Carlos Zenteno Ruiz
(Instituto de Oftalmología "Conde de Valenciana", Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México)

COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL / INTERNATIONAL EDITORIAL COMMITTEE

Iqbal Ike K. Ahmed, MD
(University of Toronto, Toronto, Ontario, Canadá)

Anthony J. Aldave, MD
(Jules Stein Eye Institute, Ronald Reagan UCLA Medical Center, Los Angeles, California, USA)

Francisco Amparo, MD
(Massachusetts Eye and Ear Schepens Eye Research Institute, Harvard Medical School Boston, USA)

Mark S. Blumenkranz, MD
(Stanford University, School of Medicine, Palo Alto, California, USA)

Acner Camino, PhD
(Center for ophthalmic optics and lasers, Oregon Health & Science University, USA)

Manuel Díaz-Llopis, MD PhD
(Universidad de Valencia, Valencia, España)

Ángela María Dolmetsh, MD
(Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia)

Joaquín Fernández Pérez, MD
(QVision, Hospitalario Torrecárdenas, Almería, España)

María Alejandra Henríquez, MD
(Oftalmosalud, Instituto de Ojos, Lima, Perú)

Cristián Luco, MD
(Fundación Oftalmológica Los Andes, Santiago, Chile)

Antonio Martínez, MD
(Galician Institute of Ophthalmology, Santiago de Compostela, La Coruña, España)

Cristina Muccioli, MD MBA
(Federal University of São Paulo, São Paulo, Brasil)

Claudio Orlich, MD
(Clínica 20/20, San José, Costa Rica)

Víctor L. Pérez, MD
(Duke Eye Center, Duke University School of Medicine, North Carolina, USA)

Hugo Quiroz-Mercado, MD
(Denver Health Medical Center, University of Colorado, Denver, Colorado, USA)

J. Bradley Randleman, MD
(USC Roski Eye Institute, Keck School of Medicine of USC, Los Angeles, California, USA)

Mark I. Rosenblatt, MD PhD
(Illinois Eye and Ear Infirmary, University of Illinois, Chicago, Illinois, USA)

María Felisa Shokida, MD
(Hospital Italiano de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina)

Eduardo Viteri, MD
(Centro Oftalmológico Humana Visión, Guayaquil, Ecuador)

La REVISTA MEXICANA DE OFTALMOLOGÍA (ISSN 0187-4519) es producto de la fusión de las revistas «Anales de la Sociedad Mexicana de Oftalmología», «Archivos de la Asociación Para Evitar la Ceguera en México» y «Boletín del Hospital Oftalmológico de Nuestra Señora de la Luz». Se publica a partir de 1987, conservando la numeración más antigua de las revistas que le dieron origen. Su edición y distribución están a cargo de la Sociedad Mexicana de Oftalmología, A.C. La revista está indexada en EXCERPTA, LILACS, PERIODICA, EMBASE y SCOPUS. El precio de la suscripción anual en México, para personas físicas \$2,250.00 pesos (\$150.00 USD dólares estadounidenses) e instituciones \$3,000.00 pesos. El costo de la suscripción para el extranjero es de \$200.00 USD y la revista será enviada por vía de superficie; las personas que deseen recibirla por la vía aérea deberán cubrir el porte extra de \$10.00 USD para América, \$15.00 USD para Europa y \$20.00 USD para el resto del mundo. Toda correspondencia deberá dirigirse a: Revista Mexicana de Oftalmología, Boston 99, Col. Nochebuena, C.P. 03720, Ciudad de México. Reserva de título No. 04-2018-010317203400-102 de la Dirección General de Derechos de Autor, SEP. Certificado de Licitud de Título y Certificado de Licitud de Contenido No. 17109 de la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas, SG. Publicación bimestral, Registro Postal PP09-02104, autorizado por SEPOMEX. Impresa en México y distribuida en 2,500 ejemplares. La versión electrónica está disponible de libre acceso en español e inglés en www.rmo.com.mx.

REVISTA MEXICANA DE OFTALMOLOGÍA (ISSN 0187-4519) is the result of the merger «Anales de la Sociedad Mexicana de Oftalmología», «Archivos de la Asociación Para Evitar la Ceguera en México» and «Boletín del Hospital Oftalmológico de Nuestra Señora de la Luz». Is published since 1987, maintaining the oldest volume number of the preceding journals. Edition and distribution are run by Sociedad Mexicana de Oftalmología, A.C. The journal is indexed in EXCERPTA, LILACS, PERIODICA, EMBASE and SCOPUS. Yearly subscriptions (six numbers) in Mexico: personal rate is \$2,250.00 (USD 150.00), institutional rate is \$3,000.00; foreign subscribers is USD 200.00 by ordinary mail; extra cost for air mail is in America USD 10.00, Europe USD 15.00, and rest of the world USD 20.00. All correspondence should be sent to: Revista Mexicana de Oftalmología, Boston 99, Col. Nochebuena, C.P. 03720, Ciudad de México. Title reservation No. 04-2018-010317203400-102 of the Dirección General de Derechos de Autor, SEP. Title Licensing Certificate and Content Licensing Certificate No. 17109 of the Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas, SG. Bimonthly publication, Postal Register PP09-02104, authorized by SEPOMEX. Printed in Mexico, 2,500 copies distributed. The electronic version is available open access in Spanish and English language at www.rmo.com.mx.

Puede enviar su manuscrito en / Please, submit your manuscript in:

<http://www.editorialmanager.com/mexoft>



Permanyer
Mallorca, 310 – Barcelona (Cataluña), España
permanyer@permanyer.com

Permanyer México
Temístocles, 315
Col. Polanco, Del. Miguel Hidalgo
11560 Ciudad de México
mexico@permanyer.com



ISSN: 0187-4519; eISSN: 2604-1227
Dep. Legal: B-2.161-2018
Ref.: 11033AMEX244

Reproducciones con fines comerciales:

Sin contar con el consentimiento previo por escrito del editor, no podrá reproducirse ninguna parte de esta publicación, ni almacenarse en un soporte recuperable ni transmitirse, de ninguna manera o procedimiento, sea de forma electrónica, mecánica, fotocopando, grabando o cualquier otro modo, para fines comerciales. El editor y la editorial no son responsables de los contenidos publicados en la revista.

© 2024 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer.

Publicación *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Portada: Fotografía a color de fondo de ojo derecho. **A:** palidez del nervio óptico, desprendimiento de retina en cuadrantes inferiores. **B, D y E:** lesiones multifocales blanco amarillentas en retina periférica y áreas de necrosis. **C:** desgarro retiniano. Véase el artículo de Jiménez-Lara CV, et al. (págs. 107-111) en este número.

Debridement-scaling, aplicación de calor húmedo local y expresión glandular en ojo seco con disfunción de glándulas de meibomio: un estudio a mundo real

Debridement-scaling, moist heat therapy, and gland expression in dry eye disease with meibomian gland dysfunction: a real world study

Lucas A. Garza-Garza^{*}, Paloma López-Montemayor, Jorge Valdez-García,
Denise Loya-García y Julio Hernández-Camarena

Departamento de Oftalmología, Tecnológico de Monterrey, San Pedro Garza García, Nuevo León, México

Resumen

Introducción: El ojo seco es una enfermedad oftalmológica prevalente y relevante que se clasifica en variantes evaporativas, acuoso-deficientes y mixtas. La causa más frecuente de ojo seco evaporativo es la disfunción de glándulas de meibomio, que es susceptible a diversas estrategias de tratamiento. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, analítico y retrospectivo. Pacientes de ambos géneros y cualquier edad en un centro oftalmológico académico que usaron una triple terapia física (debridement scaling, aplicación de calor húmedo y expresión de glándulas de meibomio) para la disfunción de glándulas de meibomio fueron incluidos. Se midió la tinción corneal con la escala NEI, la puntuación del OSDI y el tiempo de ruptura lagrimal con biomicroscopia antes y después de tres semanas de tratamiento. **Results:** 186 ojos de 93 pacientes fueron incluidos en el presente estudio. La edad media fue 54.9 años con una desviación estándar de 17.23 y la relación mujer: hombre fue de 1.38:1.0. La tinción corneal, puntuación de OSDI y tiempo de ruptura lagrimal mejoraron con diferencias estadísticamente significativas al final del tratamiento ($p < 0.001$). No hubo efectos adversos asociados al uso de la terapia física. **Conclusiones:** La triple terapia física (debridement scaling, aplicación de calor húmedo y expresión de glándulas de meibomio) fue segura y eficaz para la disfunción de glándulas de meibomio. Adicionalmente, fue fácil de integrar a la práctica oftalmológica.

Palabras clave: Síndrome de ojo seco. Disfunción de glándulas de meibomio. Desbridamiento-raspado. Aplicación de calor. Expresión de glándulas de meibomio.

Abstract

Background: Dry eye disease (DED) is a common and relevant ophthalmological disorder commonly classified as evaporative, aqueous deficient, and mixed phenotypes. The leading cause of evaporative DED is meibomian gland dysfunction, which can be improved through different therapeutic approaches. **Materials and methods:** This was an retrospective, observational, and analytical study. Patients of any gender and age in an ophthalmological academic center undergoing a triple physical therapy (debridement-scaling, moist heat application, and meibomian gland expression) for meibomian gland dysfunction were included. Corneal staining through the National Eye Institute scale, Ocular Surface Disease Index (OSDI) score, and tear break-up time (measured through slit-lamp biomicroscopy) were measured before and after 3 weeks of treatment.

*Correspondencia:

Lucas A. Garza-Garza

E-mail: lucasgarza.28@gmail.com

Fecha de recepción: 24-04-2025

Fecha de aceptación: 15-08-2025

DOI: 10.24875/RMO.M25000281

Disponible en internet: 27-02-2026

Rev Mex Oftalmol. 2024;98(4):95-99

www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2025 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Results: One hundred and eighty-six eyes of 93 patients were included in the present study. Mean age was 54.9 years with a standard deviation of 17.23 and the female: male ratio was 1.38:1.00. Mean corneal staining score, mean tear break-up time, and mean OSDI score improved after treatment with statistically significant differences ($p < 0.001$). Triple physical therapy was easily applied in every patient and no side effects were detected. **Conclusion:** Triple physical therapy comprising debridement-scaling, heat application, and meibomian gland expression is safe and effective for Meibomian gland dysfunction. In addition, it is easy to implement in a real-world ophthalmological practice.

Keywords: Dry eye disease. Meibomian gland dysfunction. Debridement-scaling. Heat application. Meibomian gland expression.

Introducción

La enfermedad de ojo seco (EOS) es una patología ocular prevalente, con alta morbilidad y carga económica^{1,2}. En poblaciones hispano-mexicanas, los síntomas de la EOS se encuentran hasta en el 41.1% de las personas². La definición, clasificación y comprensión de la EOS han cambiado sustancialmente en las últimas 2 décadas¹. Mientras que las clasificaciones previas dividían claramente la EOS en variantes por deficiencia lagrimal y evaporativa, la actual clasificación del TFOS DEWS II¹ la describe como un espectro en el que existen tanto variantes puras como fenotipos mixtos. El principal factor en el espectro evaporativo de la EOS es la disfunción de las glándulas de Meibomio (DGM)³. Dicha DGM se caracteriza por obstrucción ductal y secreciones anómalas³. Un meibum normal y funcional proporciona una capa lipídica apical de aproximadamente 100 nanómetros de grosor sobre la película lagrimal, lo cual reduce notablemente su tasa de evaporación⁴. En la DGM, la ausencia de un meibum normal contribuye tanto a la inestabilidad de la película lagrimal como a la evaporación, así como a la pérdida de homeostasis^{3,4}. La prevalencia de la DGM se ha descrito en diversas poblaciones a nivel mundial^{5,6}, mostrando una marcada variabilidad entre distintas regiones (del 0 hasta el > 61%). Un reciente metanálisis halló que las poblaciones en México presentan una de las mayores prevalencias de DGM (> 61%) a nivel mundial⁵. Esta prevalencia podría ser aún mayor en grupos de alto riesgo (sexo masculino y edad avanzada)⁷. Aunque existe una amplia variedad de opciones terapéuticas para la DGM³, todavía no se ha establecido un patrón oro al respecto. Entre ellas se incluyen antibióticos (macrólidos y tetraciclinas), agentes antiinflamatorios (corticoesteroides y ciclosporina A), suplementos de ácidos grasos esenciales, control de *Demodex*, y diversos tratamientos físicos (desbridamiento-raspado, aplicación de calor, sondeo, luz pulsada y expresión glandular)^{3,8}. Los tratamientos físicos de la DGM son un complemento útil a cualquier

otro tratamiento debido a su excelente perfil de seguridad y eficacia^{3,8-10}. Comúnmente, la aplicación de calor en el párpado es la primera medida en el tratamiento físico de la DGM, ya que permite la licuefacción de las secreciones meibomianas⁹. Posteriormente, se realiza la expresión de dichas secreciones mediante diversas técnicas específicas⁹. Por otro lado, el sondeo de las glándulas de Meibomio y la luz pulsada son intervenciones menos empleadas en la práctica clínica real³. El desbridamiento-raspado es una nueva intervención física para la DGM, descrito por Korb y Blackie en 2013⁸. En este procedimiento, se eliminan mecánicamente las células que tiñen con verde lisamina, los detritos y el tejido acumulado en la línea de Marx del párpado utilizando una espátula en forma de palo de golf⁸. Se ha confirmado que el desbridamiento-raspado mejora tanto los síntomas de la EOS como la función meibomiana, con un excelente perfil de seguridad⁸. La combinación de desbridamiento-raspado, aplicación de calor y expresión glandular, podrían constituir una terapia sinérgica y factible para la DGM en muchas consultas de oftalmología. En este sentido, el objetivo del presente estudio es informar sobre el perfil de seguridad y eficacia de una triple terapia física (TTF) para el tratamiento de la DGM: desbridamiento-raspado, aplicación de calor y expresión glandular en una población hispano-mexicana.

Material y métodos

El presente estudio tiene un diseño observacional, retrospectivo y analítico. Se incluyeron pacientes adultos de ambos sexos con EOS y DGM tratados de TTF en un centro oftalmológico universitario del norte de México (desbridamiento-raspado, aplicación de calor húmedo y expresión meibomiana). Se recopilieron datos procedentes tanto de las historias clínicas físicas como electrónicas, incluidas variables sociodemográficas, características clínicas, puntaje del *Ocular Surface Disease Index* (OSDI), tiempo de ruptura lagrimal (evaluado mediante biomicroscopía con lámpara

de hendidura) y puntaje de tinción corneal (medido con la escala del *National Eye Institute* [NEI]). La TTF consistió en desbridamiento-raspado (según lo descrito por Korb y Blackie)⁸, seguido de terapia de calor húmedo con Blephasteam® durante 10 minutos, y finalmente expresión glandular en la lámpara de hendidura utilizando pinzas para glándulas meibomianas. La TTF se aplicó 3 veces/semana durante 3 semanas. Los pacientes incluidos solo utilizaron concomitantemente hialuronato de sodio al 0,15% libre de conservantes tales como lubricante ocular durante la TTF. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los pacientes para el uso de sus datos clínicos con fines de investigación. El presente trabajo quedó exento de revisión por el Comité Local de Ética debido a su diseño observacional y retrospectivo. Asimismo, se realizó de conformidad con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki.

Análisis estadístico

Los datos se volcaron a una hoja de Microsoft Excel sin identificadores personales y, luego, se analizaron con el *software* SPSS. Las variables numéricas se expresaron como medias y desviaciones estándar (DE) y las categóricas como números absolutos y porcentajes. La relación entre 2 variables categóricas se evaluó con las pruebas de la χ^2 o McNemar. Las diferencias entre variables numéricas según grupos categóricos se analizaron con la *t* de Student (para muestras relacionadas o no relacionadas, según correspondiera) y ANOVA para distribuciones paramétricas, así como con las pruebas *U* de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis para distribuciones no paramétricas. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

Resultados

Se incluyeron 186 ojos de 93 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Las variables sociodemográficas y clínicas de la muestra completa se presentan en la [tabla 1](#). La media de edad estuvo en torno a los 54.9 años (DE = 17.23). Se observó una ligera preponderancia femenina (relación mujer: hombre 1.38:1). Menos del 15% de los pacientes en cada categoría había recibido tratamientos previos con antibióticos tópicos, corticoesteroides o tetraciclinas por vía oral.

Los puntajes pre y postratamiento de la tinción corneal (escala NEI), OSDI y tiempo de ruptura lagrimal se muestran en la [tabla 2](#). El puntaje medio de la tinción corneal pasó de 1.14 antes del tratamiento a 0.27

Tabla 1. Variables sociodemográficas y clínicas de la muestra completa

Variable	Resultado
Edad*	54.9 (17.23) años
Distribución por sexo/°	
Masculino	39 (42)
Femenino	54 (58)
Relación mujer: hombre	1.38 : 1.00
Comorbilidades oculares	
Disfunción de glándulas de Meibomio	186 (100)
Otras enfermedades de la superficie ocular	26 (13.9)
Tratamientos previamente empleados	
Antibióticos tópicos	24 (12.9)
Corticoesteroides tópicos	25 (13.4)
Tetraciclinas orales	26 (13.97)

*Expresado como media (desviación estándar).

/Expresado como número absoluto (porcentaje).

°Porcentaje calculado con base en los 93 pacientes.

Tabla 2. Puntajes medios pre y postratamiento para la tinción corneal (escala NEI), OSDI y tiempo de ruptura lagrimal

Variable/Resultado	Pretratamiento	Postratamiento	p
Puntaje de tinción corneal (escala NEI)	1.14	0.27	< 0.001
Tiempo de ruptura lagrimal (s)	6.57	7.75	< 0.001
Puntaje del índice de enfermedad de la superficie ocular (OSDI)	28.36	14.32	< 0.001

OSDI: *Ocular Surface Disease Index*; NEI: *National Eye Institute*.

tras este ($p < 0.001$). El tiempo medio de ruptura lagrimal pasó de 6.57 a 7.75 segundos tras el tratamiento ($p < 0.001$). Asimismo, el puntaje medio de OSDI pasó de 28.36 a 14.32 al finalizar la TTF ($p < 0.001$). No se detectaron eventos adversos en ningún paciente, ni molestias o síntomas negativos durante o después del tratamiento.

Discusión

El presente estudio informa sobre el perfil de seguridad y eficacia de la TTF en un entorno oftalmológico académico real en una población hispano-mexicana. Las características demográficas de los pacientes incluidos (media de edad en la 6ª década de la vida y ligera preponderancia femenina) coinciden con los

Tabla 3. Comparativa de los resultados de las terapias físicas para la DGM en el presente y en estudios publicados previamente

Variable/Resultado	Presente estudio	Arita et al. ¹²	Murphy et al. ¹³	Olafsson et al. ¹⁴	Lee et al. ¹⁷	Korb y Blackie ⁸
Terapia empleada	Triple terapia física (DR, AC y EGM)	AC, diversos dispositivos	AC, diversos dispositivos	AC, diversos dispositivos	AC y EGM	DR
Duración del tratamiento	3 semanas	1 mes	8 semanas	6 meses	4 semanas	Una única aplicación y evaluación a las 4 semanas
Puntaje medio de tinción corneal (escala NEI)	Mejoría de 0.9	-	-	-	-	-
Tiempo medio de ruptura lagrimal (s)	Incremento de 1.18 s	Incremento de 2.5 s	Sin cambios estadísticamente significativos	Incremento de 2.16-3.19 s	Incremento de 1.69 s	-
Puntaje medio del índice de enfermedad de la superficie ocular	Disminución de 14.32 puntos	-	Disminución de 13-26 puntos	Disminución de 12.6-13.7 puntos	Disminución de 25 puntos	-
Otros	-	Mejoría en la escala visual análoga de síntomas	-	-	-	Mejoría medida mediante el cuestionario SPEED, Mejoría en la función de las glándulas de Meibomio

AC: aplicación de calor; DGM: disfunción de glándulas de Meibomio; DR: desbridamiento-raspado; EGM: expresión de glándulas de Meibomio; GM: glándulas de Meibomio.

factores de riesgo descritos para la EOS². Además, la TTF mejoró significativamente el puntaje de tinción corneal, el tiempo de ruptura lagrimal, así como el puntaje OSDI en pacientes con EOS y DGM. Se ha descrito que la aplicación de calor en la DGM modifica la composición lipídica de la película lagrimal, aumentando los componentes lipídicos esenciales para su estabilidad y reduciendo otros menos favorables¹¹. También se ha observado que el calor aumenta el tiempo de ruptura lagrimal, mejora los síntomas de la EOS, el área glandular meibomiana y la calidad del meibum¹²⁻¹⁴. La combinación de la aplicación de calor y la expresión de las glándulas de Meibomio también se ha descrito que mejora el tiempo de ruptura de la película lagrimal, los síntomas de la EOS y la gradación de las glándulas de Meibomio y del meibum¹⁵⁻¹⁷. Aunque el desbridamiento-raspado es una técnica relativamente nueva, existen informes sobre su utilidad en la EOS asociada tanto a la DGM como al síndrome de Sjögren^{8,18}. Hasta donde alcanza el conocimiento de los autores, la combinación terapéutica de TTF descrita en este estudio no ha sido ampliamente descrita en la literatura médica. Los resultados del presente trabajo y de otras terapias físicas publicadas previamente se comparan en la [tabla 3](#). Los autores consideran que, por su seguridad, eficacia, factibilidad

e implementación sencilla, así como por su fácil aprendizaje, la TTF es una valiosa incorporación a la práctica oftalmológica real. Su aplicación es simple, eficaz y segura tanto para el oftalmólogo como para el paciente. Además, el personal de salud oftalmológico puede capacitarse fácilmente para asistir en su aplicación en entornos clínicos con alta carga asistencial. No obstante, el presente estudio tiene algunas limitaciones. Al ser retrospectivo, es susceptible a los sesgos inherentes a este tipo de diseño, ya que la información no siempre es registrada directamente por los investigadores. Por otro lado, todos los pacientes tratados con TTF utilizaron exclusivamente hialuronato de sodio al 0.15% libre de conservantes como lubricante ocular, lo cual permite aislar el efecto terapéutico de la TTF de otras terapias comúnmente empleadas en la EOS.

Conclusiones

La TTF es un tratamiento eficaz, seguro y sencillo para la EOS asociada a disfunción de glándulas de Meibomio. Por su facilidad de aplicación y curva de aprendizaje corta, podría ser una excelente adición a la práctica oftalmológica cotidiana.

Financiamiento

Los autores declaran que no existe financiamiento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Referencias

1. Craig JP, Nichols KK, Akpek EK, Caffery B, Dua HS, Joo CK, et al. TFOS DEWS II definition and classification report. *Ocul Surf.* 2017;15:276-83.
2. Rodríguez-García A, Babayan-Sosa A, Ramírez-Miranda A, Santa Cruz-Valdes C, Hernández-Quintela E, Hernández-Camarena JC, et al. A practical approach to severity classification and treatment of dry eye disease: a proposal from the Mexican dry eye disease expert panel. *Clin Ophthalmol.* 2022;16:1331-55.
3. Sabeti S, Kheirkhah A, Yin J, Dana R. Management of meibomian gland dysfunction: a review. *Surv Ophthalmol.* 2020;65:205-17.
4. Butovich IA, Millar TJ, Ham BM. Understanding and analyzing meibomian lipids--a review. *Curr Eye Res.* 2008;33:405-20.
5. Hassanzadeh S, Varmaghani M, Zarei-Ghanavati S, Shandiz J, Khorasani AA. Global prevalence of Meibomian gland dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Ocul Immunol Inflamm.* 2020;29:1-10.
6. Chen H, McCann P, Lien T, Xiao M, Abraham AG, Gregory DG, et al. Prevalence of dry eye and Meibomian gland dysfunction in Central and South America: a systematic review and meta-analysis. *BMC Ophthalmol.* 2024;24:50.
7. Martínez JD, Galor A, Ramos-Betancourt N, Lisker-Cervantes A, Beltrán F, Ozorno-Zárate J, et al. Frequency and risk factors associated with dry eye in patients attending a tertiary care ophthalmology center in Mexico City. *Clin Ophthalmol.* 2016;10:1335-42.
8. Korb DR, Blackie CA. Debridement-scaling: a new procedure that increases Meibomian gland function and reduces dry eye symptoms. *Cornea.* 2013;32:1554-7.
9. Arita R, Fukuoka S. Non-pharmaceutical treatment options for meibomian gland dysfunction. *Clin Exp Optom.* 2020;103:742-55.
10. Jie L, Shang-Kun O, Wei L, Zu-Guo L, Qing-Hua P. Physical therapy modalities of western medicine and traditional Chinese medicine for meibomian gland dysfunction. *Digit Chin Med.* 2020;3:229-38.
11. Lam SM, Tong L, Duan X, Acharya UR, Tan JH, Petznick A, et al. Longitudinal changes in tear fluid lipidome brought about by eyelid-warming treatment in a cohort of meibomian gland dysfunction. *J Lipid Res.* 2014;55:1959-69.
12. Arita R, Morishige N, Shirakawa R, Sato Y, Amano S. Effects of eyelid warming devices on tear film parameters in normal subjects and patients with meibomian gland dysfunction. *Ocul Surf.* 2015;13:321-30.
13. Murphy O, O' Dwyer V, Lloyd-McKernan A. The efficacy of warm compresses in the treatment of meibomian gland dysfunction and Demodex folliculorum blepharitis. *Curr Eye Res.* 2020;45:563-75.
14. Olafsson J, Lai X, Landsend EC, Olafsson S, Parissi E, Utheim ØA, et al. TheraPearl eye mask and blephasteam for the treatment of meibomian gland dysfunction: a randomized, comparative clinical trial. *Sci Ref.* 2021;11:22386.
15. Han D, Kim H, Kim S, Park Y, Cho KJ. Comparative study on the effect of hyperthermic massage and mechanical squeezing in the patients with mild and severe meibomian gland dysfunction: an interventional case series. *PLoS One.* 2021;16:e0247365.
16. Arciniega JC, Wojtowicz JC, Mohamed EM, McCulley JP. Changes in the evaporation rate of tear film after digital expression of Meibomian glands in patients with and without dry eye. *Cornea.* 2011;30:843-8.
17. Lee H, Kim M, Park SY, Kim EK, Seo KY, Kim TI. Mechanical meibomian gland squeezing combined with eyelid scrubs and warm compresses for the treatment of meibomian gland dysfunction. *Clin Exp Optom.* 2017;100:598-602.
18. Ngo W, Caffery B, Srinivasan S, Jones LW. Effect of lid debridement-scaling in Sjögren syndrome dry eye. *Optom Vis Sci.* 2015;92:e316-20.

Prescripción de lentes de contacto con filtro de luz azul entre optometristas en Trinidad y Tobago

Prescribing blue light blocking lenses among optometrists in Trinidad and Tobago

Ngozika E. Ezinne^{1*}, Joseph La-Shaunda¹, Ariel Rampersad¹ y Grace Obumneke-Ogbonna²

¹Unidad de Optometría, Departamento de Ciencias Quirúrgicas Clínicas, University of the West Indies, Saint Augustine Campus, Trinidad y Tobago;

²Departamento de Optometría, Mzuzu University, Malawi

Resumen

Antecedentes: La prescripción de lentes con filtro de luz azul para reducir la sobreexposición a la luz azul del espectro visible se ha convertido en un tema polémico entre los optometristas debido a la falta de evidencia de alta calidad.

Objetivo: Determinar la concienciación, los conocimientos y la actitud de los optometristas en Trinidad y Tobago respecto a la prescripción de lentes con filtro de luz azul.

Métodos: Se distribuyó un cuestionario en línea a todos los optometristas registrados que dieron su consentimiento para participar en el estudio. Se obtuvo información sobre datos demográficos, modalidades de práctica, conocimiento sobre la luz azul y prescripción de lentes con filtro de luz azul. Para el análisis de datos se utilizaron estadísticas descriptivas como frecuencia, tabulación cruzada y prueba de chi-cuadrado. Un valor p inferior a 0,05 se consideró estadísticamente significativo. **Resultados:** La mayoría de los encuestados tenían entre 21 y 30 años (71.4%), eran mujeres (69%) y tenían entre 2 y 4 años de experiencia (35.7%). La mayoría de los profesionales recetaron lentes bloqueadoras de luz azul a pacientes con privación del sueño (75%) y estudiantes (45.2%). La mayoría de los participantes cree que las lentes bloqueadoras de luz azul pueden reducir la luz azul y que la exposición prolongada a esta luz tiene efectos perjudiciales para la vista. La prescripción de lentes bloqueadoras de luz azul se asoció significativamente con los años de experiencia ($p < 0.03$) y quienes tienen menos de 7 años de experiencia son más propensos a recetar lentes bloqueadoras de luz azul. La probabilidad de recetar lentes bloqueadoras de luz azul es 9 veces mayor entre quienes tienen menos de 7 años de experiencia. **Conclusión:** La mayoría de los participantes recetaron lentes bloqueadores de luz azul a sus pacientes, especialmente para la privación del sueño. Se recetaron lentes bloqueadoras de luz azul a todos los grupos de edad y a estudiantes. La prescripción de lentes bloqueadoras de luz azul se asocia con los años de experiencia.

Palabras clave: Prescripción. Lentes bloqueadoras de luz azul. Luz azul. Optometrista. Trinidad y Tobago.

Abstract

Background: Prescribing of blue-light blocking lenses to reduce overexposure to blue-light from the visible spectrum has become a contentious topic among optometrists due to a lack of highquality evidence. **Objective:** To determine the awareness, knowledge and attitude of optometrists in Trinidad and Tobago towards prescribing blue light blocking lenses.

Methods: An online questionnaire was distributed to all the registered optometrists who consented to participating in the study. Information on demographics, practice modalities, awareness of blue light and prescribing blue light-blocking lenses were obtained. Descriptive statistics such as frequency, cross tabulation and chi-square test were used for data analysis.

*Correspondencia:

Ngozika E. Ezinne
E-mail: ezinne.ngozi@gmail.com

Fecha de recepción: 24-04-2025

Fecha de aceptación: 17-07-2025

DOI: 10.24875/RMO.M26000287

Disponible en internet: 27-02-2026

Rev Mex Oftalmol. 2024;98(4):100-106

www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2025 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

P-value of less than 0.05 was considered statistically significant. Results: Majority of the respondents were between 21-30 years age (71.4%), females (69%) and had 2-4 years' experience (35.7%). Most practitioners prescribed blue light blocking lenses for patients with sleep deprivation (75%) and students (45.2%). Most participants believe BBL can reduce blue light and extended exposure to blue light has damaging effects on the eye. Prescribing of blue light blocking lenses was significantly associated with years of experience ($P < 0.03$) and those with less than 7 years' experience are more likely to prescribe blue light blocking lens. The odds of prescribing BBL are 9 times more among those with less than 7 years' experience. Conclusion: Most of the participants prescribe blue light blocking lenses for their patients to especially for sleep deprivation. BBL was prescribed for all age groups and students. Prescribing blue light blocking lenses is associated with years of experience.

Keywords: Prescribing. Blue light blocking lens. Blue light; optometrist. Trinidad and Tobago.

Introducción

La luz azul es una luz de longitud de onda corta que pertenece a la región visible del espectro lumínico¹, y se clasifica en luz azul natural, proveniente del sol en forma de rayos ultravioleta, y luz azul artificial, emitida por dispositivos electrónicos y luces fluorescentes². Se ha descrito que este tipo de luz contribuye a la producción de vitamina D y al control del ritmo circadiano o ciclo sueño-vigilia³⁻⁶. Algunos estudios² indicaron que mirar una tableta antes de dormir puede retrasar el momento de conciliar el sueño hasta 2 horas², debido a la producción de cortisol (la “hormona del despertar”) y la supresión de melatonina (la “hormona del sueño”).

Se ha informado que la luz azul natural emite longitudes de onda dañinas que pueden perjudicar la córnea, el iris, el cristalino y la retina^{2,6-8}, mientras que la luz azul artificial, incluida la proveniente de luces fluorescentes compactas (LFC) y diodos emisores de luz (LED) –como las pantallas de televisores, tabletas, teléfonos inteligentes, lectores electrónicos y computadoras–, puede causar fatiga visual digital por sobreexposición, debido a su alta energía visible (HEV)^{5,9,10}. Además, se ha descrito que la exposición prolongada de los ojos a la luz azul artificial puede dañar la retina¹¹, debido a su mayor penetración en comparación con la luz azul natural.

Los optometristas recomiendan diversos tipos de lentes, incluidos teñidos, fotocromáticos, de transición, polarizados, antirreflejantes y bloqueadores de luz azul para proteger los ojos contra los efectos nocivos de la luz azul.

Las lentes bloqueadoras de luz azul contienen recubrimientos superficiales y materiales filtrantes que buscan absorber o bloquear parcialmente la luz azul de onda corta y la luz ultravioleta antes de que penetren en el ojo^{1,10}. Se cree que estos lentes tienen la capacidad de proteger los ojos contra los efectos adversos de la luz azul, como aliviar la fatiga visual, mejorar el sueño y proteger contra la fototoxicidad retiniana¹⁰.

Existe controversia en torno a los beneficios y consecuencias de la luz azul y las lentes bloqueadoras de luz azul, debido a la falta de evidencia suficiente que demuestre que la luz azul causa daño retiniano o que los bloqueadores de luz azul ofrecen beneficios reales^{1,8,10}. Las restricciones de distanciamiento social durante la pandemia de COVID-19 condujeron a un aumento global en el uso de dispositivos electrónicos, lo cual a su vez incrementó la exposición a la luz azul y la prescripción de lentes bloqueadoras de luz azul por los optometristas. Algunos profesionales se muestran escépticos sobre los beneficios de estos lentes, aunque los prescriben y dispensan en su práctica diaria¹⁰. Existe escasa literatura sobre estudios que evalúen la conciencia y percepción de los optometristas respecto a la prescripción de lentes bloqueadoras de luz azul. Los estudios disponibles se han realizado fuera del Caribe, y hasta donde sabemos, no se ha llevado a cabo ninguno en Trinidad y Tobago. En este sentido, este estudio tiene como objetivo determinar el nivel de conocimiento, conciencia y actitud de los optometristas en Trinidad y Tobago hacia la prescripción de lentes bloqueadoras de luz azul.

Métodos

Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio transversal entre optometristas de Trinidad y Tobago.

Lugar del estudio

El estudio se llevó a cabo en Trinidad y Tobago, un país insular doble situado en el extremo sur del Caribe. Trinidad es la mayor de las dos islas y alberga la mayoría de las clínicas de optometría. Hay 114 optometristas registrados en Trinidad y Tobago¹², la mayoría en consultas privadas. La práctica de la optometría está regulada por el Consejo de Registro de Ópticos de Trinidad y Tobago (TTORC).

Población del estudio

La población del estudio estuvo compuesta por todos los optometristas en ejercicio en Trinidad y Tobago.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyó a todos aquellos optometristas registrados que dieron su consentimiento para participar en el estudio. Fueron excluidos aquellos que no hubieran ejercido durante los últimos seis meses.

Procedimiento de recogida de datos

Se utilizó un cuestionario autoadministrado, adaptado de un estudio similar realizado en Australia¹. El cuestionario evaluó: datos demográficos, conocimiento sobre la luz azul, sus efectos oculares adversos, el uso de bloqueadores de luz azul y su prescripción. Antes de la recogida de datos, se realizó un piloto con cuatro optometristas fuera del área de estudio para evaluar la claridad de las preguntas y el tiempo requerido para completarlo. Se realizaron ajustes basados en los resultados del piloto. Se obtuvieron los datos de contacto de todos los optometristas registrados a través de la Asociación de Optometristas de Trinidad y Tobago (TTOA), y se les envió información sobre la importancia de participar en el estudio. Los enlaces al cuestionario fueron enviados a quienes dieron su consentimiento, quienes luego completaron y enviaron sus respuestas.

Análisis de datos

Las respuestas obtenidas mediante formularios de Google fueron exportadas a una hoja de cálculo de Excel. El análisis estadístico se realizó con el paquete SPSS versión 24. Se utilizó la prueba de la X^2 para verificar correlaciones o asociaciones, considerando un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. Se aplicó regresión logística para determinar el impacto de las variables.

Resultados

Características demográficas de los participantes

De los 114 cuestionarios distribuidos, solo se respondieron 42, lo cual representa una tasa de respuesta del 36.8%. La mayoría de los encuestados tenían entre 21 y 30 años ($n = 30$; 71.4%), eran mujeres ($n = 29$; 69%)

Tabla 1. Características demográficas de los participantes

Variables	Categorías	Frecuencia	%
Grupo de edad	21-30 años	30	71.4
	31-39 años	8	19.0
	40-49 años	3	7.1
	50 años o más	1	2.4
Género	Masculino	13	31.0
	Femenino	29	69.0
Experiencia laboral	Menos de 2 años	8	19.0
	2-4 años	15	35.7
	4-6 años	13	31.0
	Más de 7 años	6	14.3
Total	-	42	100

y contaban con 2 a 4 años de experiencia ($n = 15$; 35.7%) (Tabla 1).

Prescripción de lentes bloqueadoras de luz azul

La mayoría de los profesionales prescribieron lentes bloqueadoras de luz azul a pacientes con fatiga visual digital (88.1%), ojo seco (83.3%) y privación del sueño (73.8%). Estas lentes bloqueadoras de luz azul se prescribieron, principalmente, 2 o más veces por semana (47.5%), sobre todo a estudiantes universitarios (45.2%). La investigación personal (35.7%) fue la principal fuente de información sobre estas lentes (Tabla 2).

La prescripción de lentes bloqueadoras de luz azul estuvo estrechamente asociada a los años de experiencia ($p < 0.03$), siendo los profesionales con menos de 7 años de experiencia los más propensos a prescribirlas.

Las probabilidades de prescripción fueron 9 veces mayores entre los optometristas con menos de 7 años de experiencia.

Discusión

Este es el primer estudio que informa sobre la prescripción de lentes bloqueadoras de luz azul entre los optometristas de Trinidad y Tobago (T&T). Nuestro estudio mostró que la mayoría de los optometristas en T&T prescriben bloqueadores de luz azul, como mínimo, 2 veces por semana, para todas las edades, especialmente

Tabla 2. Prescripción de lentes bloqueadoras de luz azul (n = 42)

Variables	Subgrupo	Frecuencia	%
¿Ha oído hablar sobre la luz azul y las lentes bloqueadoras de luz azul?	Sí	40	100.0
	No	0	0.0
¿Prescribe lentes bloqueadoras de luz azul?	Sí	37	88.1
	No	5	11.9
Si respondió sí, ¿con qué frecuencia prescribe lentes bloqueadoras de luz azul?	Más de dos veces al mes	8	20.0
	Menos de dos veces al mes	3	7.5
	Dos veces o más por semana	19	47.5
	Una vez por semana	7	17.5
	Nunca	3	7.5
Motivos para prescribir lentes bloqueadoras de luz azul en su clínica	Privación del sueño	30	75.0
	Daño retiniano	13	32.5
	Dolor/Irritación ocular	20	50.0
	Astigmatismo	2	5.0
	Síndrome de ojo seco	7	17.5
	Como placebo	4	10.0
Síntomas más comunes que presentan los pacientes en la clínica	Falta de sueño	22	55.0
	Dificultad para enfocar letras	3	7.5
	Mayor sensibilidad a la luz de dispositivos electrónicos	28	70.0
	Molestia al mirar televisión	19	47.5
	Dificultad para mantener los ojos abiertos durante una tarea específica	6	15.0
	Visión borrosa	3	7.5
	Dolor de cabeza	18	42.5
	Sin síntomas	4	10.0
Grupo de edad para el cual usualmente se prescriben lentes bloqueadoras de luz azul	Todos los grupos de edad	21	50.0
	Pacientes < 18 años	17	40.5
	Pacientes ≥ 18 años	4	9.5
¿A quién suele prescribir lentes bloqueadoras de luz azul?	Usuarios de computadoras/dispositivos electrónicos	15	35.7
	Escolares	5	4.8
	Estudiantes universitarios	19	45.2
	Otros (trabajadores de oficina/ administrativos)	3	7.2
¿Puede la exposición prolongada a la luz azul causar daño ocular?	Sí	35	87.5
	No	2	5.0
	No sabe	3	7.5

(Continúa)

Tabla 2. Prescripción de lentes bloqueadoras de luz azul (n = 42) (continuación)

Variables	Subgrupo	Frecuencia	Porcentaje (%)
¿La luz azul tiene algún efecto positivo en el ojo?	Sí	17	42.5
	No	5	12.5
	No lo sé	18	45.0
¿Cree que los filtros de luz azul son efectivos para controlar la luz azul?	Sí	17	42.5
	No	5	12.5
	No lo sé	18	45.0
¿Cuáles son sus fuentes de información sobre las lentes con filtro de luz azul?	Conferencias	6	14.3
	Desde la universidad	15	35.7
	De otros optometristas	1	2.4
	Artículos/revistas de CET	2	4.7
	Investigación personal	18	42.9

estudiantes que presentan privación del sueño y dolor ocular. La investigación personal fue la principal fuente de información sobre los bloqueadores de luz azul.

De manera similar a lo descrito entre optometristas en Jordania y Australia^{1,13}, los profesionales de T&T mostraron un alto nivel de conocimiento sobre la luz azul y las lentes bloqueadoras de luz azul. La similitud de los resultados, pese a haberse realizado en países con planes de estudio de optometría diferentes, podría deberse al énfasis puesto en la protección ocular contra el daño UV. En comparación con los optometristas jordanos, de los cuales 80.8% reconocieron el efecto dañino de la luz azul en la retina¹³, los optometristas de T&T también consideran que la luz azul tiene un impacto perjudicial sobre los ojos. Estos hallazgos contrastan con un estudio realizado en Australia, donde solo 44.1% de los participantes creían que la luz azul era dañina para los ojos. En el mismo estudio, 90% de los optometristas australianos creían que la luz azul era beneficiosa para la regulación del ciclo de sueño. Se ha demostrado que la luz azul tiene un efecto significativo en la supresión de la secreción de serotonina y en la regulación del ritmo circadiano humano^{4,14,15}; sin embargo, su papel en la fototoxicidad retiniana sigue siendo objeto de debate^{2,9,16,17}.

El presente estudio observó que los optometristas estaban divididos en su percepción sobre la eficacia de lentes bloqueadoras de luz azul para controlar los efectos de la luz azul en los ojos: casi la mitad (42.9%) consideró que las lentes eran ineficaces, lo que coincide con los hallazgos de Singh et al.¹, donde 54.4%

de los participantes opinó que las lentes bloqueadoras de luz azul no estaban clínicamente justificadas.

La tasa de prescripción de lentes bloqueadoras de luz azul registrada en este estudio fue mayor que las reportadas en Australia (75%), Jordania (67.2%) e India (52%)^{1,13,18}. En el estudio australiano, las lentes bloqueadoras de luz azul (BBL) fueron prescritos principalmente a usuarios de computadoras o dispositivos electrónicos, mientras que en nuestro estudio los principales beneficiarios fueron los estudiantes universitarios. Investigaciones previas mostraron que los BBL se prescribían principalmente para el síndrome de fatiga visual digital o síndrome visual informático, resultados similares a los de este estudio, posiblemente porque se ha reportado que los BBL mejoran los síntomas de fatiga visual digital¹⁹. No obstante, Singh et al.¹⁰ observaron que las lentes bloqueadoras de luz azul no modulan los síntomas del síndrome visual informático.

Ha existido controversia sobre los beneficios de los BBL; estudios realizados en Australia y Jordania revelaron que la mayoría de los optometristas los prescriben con fines comerciales o de generación de ingresos.

Por otro lado, en Jordania y Australia, los BBL fueron prescritos principalmente a estudiantes universitarios, lo cual es similar a los resultados de nuestro estudio. A diferencia del estudio jordano, donde los optometristas prescribieron lentes bloqueadoras de luz azul a adolescentes de entre 11 y 20 años, en nuestro estudio los mayores beneficiarios fueron los estudiantes

universitarios. Diversos estudios han reportado una alta prevalencia del síndrome visual informático entre estudiantes universitarios^{20,21}, probablemente debido al uso prolongado de pantallas y dispositivos electrónicos, que emiten grandes cantidades de luz azul. De manera similar, Algorta et al.²² informaron sobre el potencial de los BBL como una intervención económica y viable para reducir la disrupción del ritmo circadiano del sueño entre los estudiantes. Esto puede explicar por qué los optometristas en T&T prescribieron más lentes bloqueadoras de luz azul a estudiantes que a otras poblaciones.

Singh et al.¹ observaron que las fuentes de información o evidencia utilizadas por los optometristas australianos para guiar su decisión clínica al prescribir BBL incluían presentaciones en congresos (50%), información de fabricantes (47.5%), artículos científicos publicados (43.2%) y revisiones sistemáticas (15.8%).

Esto contradice los hallazgos del presente estudio, donde la investigación personal fue la fuente más común de información utilizada para la toma de decisiones clínicas por quienes prescribían BBL. Aunque los fabricantes y comercializadores de estos lentes han hecho numerosas afirmaciones sobre sus beneficios, su eficacia real sigue siendo debatida²⁰. Por ello, la dependencia de la publicidad o la opinión personal, en lugar de revisiones científicas, puede introducir sesgos en las decisiones clínicas.

A diferencia del estudio en Jordania¹³, donde los años de experiencia no influyeron en la prescripción de BBL, nuestro estudio observó una relación inversa: los optometristas con menos años de experiencia fueron más propensos a prescribir lentes bloqueadoras de luz azul.

Fortalezas y limitaciones del estudio

Este es el primer estudio que evalúa la prescripción de lentes bloqueadoras de luz azul entre optometristas del Caribe, particularmente en Trinidad y Tobago. El estudio sintetizó información sobre las razones por las cuales los optometristas prescriben estos lentes, las fuentes de información que guían su decisión y los principales beneficiarios. Sin embargo, no evaluó los tipos específicos de lentes prescritos, ni su efecto sobre el ritmo circadiano o los síntomas del síndrome visual informático en los usuarios. Además, se utilizó un cuestionario en línea para la recolección de datos. Se recomienda que futuros estudios evalúen el impacto de las lentes bloqueadoras de luz azul en estudiantes.

Conclusiones

El estudio observó un alto nivel de conocimiento sobre la luz azul, las lentes bloqueadoras de luz azul y su prescripción. Los bloqueadores de luz azul fueron prescritos en todos los grupos etarios, siendo los estudiantes los principales destinatarios.

Financiamiento

No se recibió ningún tipo de financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Todos los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de seres humanos y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable (o animal, según corresponda), de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores siguieron los protocolos de confidencialidad institucionales, obtuvieron consentimiento informado de los participantes y recibieron la aprobación del Comité de Ética. Las directrices SAGER fueron seguidas de acuerdo con la naturaleza del estudio.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no se utilizó inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito.

Referencias

1. Singh S, Anderson AJ, Downie LE. Insights into Australian optometrists' knowledge and attitude towards prescribing blue light-blocking ophthalmic devices. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2019;39(3):194–204.
2. Giannos SA, Kraft ER, Lyons LJ, Gupta PK. Spectral Evaluation of Eye-glass Blocking Efficiency of Ultraviolet/High-energy Visible Blue Light for Ocular Protection. *Optom Vis Sci.* 2019;96(7):513–22.
3. Alzahrani HS, Khuu SK, Roy M. Modelling the effect of light through commercially available blue-blocking lenses on the human circadian system. *Clin Exp Optom [Internet].* 2022;105(3):275–80. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/08164622.2021.1898276>
4. Blume C, Garbaza C, Spitschan M. Effects of light on human circadian rhythms, sleep and mood. *Somnologie.* 2019;23(3):147–56.
5. Haworth KM, Chandler HL. Seasonal Effect on Ocular Sun Exposure and Conjunctival UV Autofluorescence. *Optom Vis Sci.* 2017;94(2):219–28.
6. Walsh K. UV radiation and the Eye. *Optician.* 2009;237(6204):26–33. 7. Lawrenson JG, Hull CC, Downie LE. The effect of blue-light blocking spectacle lenses on visual performance, macular health and the sleepwake cycle: a systematic review of the literature. 2017;37:644–54.

8. Cougnard-Gregoire A, Merle BMJ, Aslam T, Seddon JM, Akin I, Klaver CCW, et al. Blue Light Exposure: Ocular Hazards and Prevention—A Narrative Review. *Ophthalmol Ther.* 2023;755–88.
9. Hipólito V, Coelho JMP. Blue Light and Eye Damage: A Review on the Impact of Digital Device Emissions. *Photonics.* 2023;10(5).
10. Singh S, Downie LE, Anderson AJ. Do Blue-blocking Lenses Reduce Eye Strain From Extended Screen Time? A Double-Masked Randomized Controlled Trial. *Am J Ophthalmol [Internet].* 2021;226:243–51. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2021.02.010>
11. Smick K, Villette T, Boulton ME, Brainard GC, Jones W, Karpecki P, et al. Blue light hazard: New Knowledge, New approaches to Maintaining Ocular health. *Points Vue.* 2013;1–12.
12. Braithwaite T, Winford B, Bailey H, Bridgemohan P, Bartholomew D, Singh D, et al. Health system dynamics analysis of eyecare services in Trinidad and Tobago and progress towards Vision 2020 Goals. *Health Policy Plan.* 2018;33(1):70–84.
13. Gammoh Y, Alkhader E. Knowledge, Attitudes, and Practice of Optometrists in Jordan towards Blue Light Blocking Ophthalmic Devices. *Al-Balqa J Heal Appl Sci [Internet].* 2021;1(1):10–5. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/356854410>
14. Turner PL, Mainster MA. Circadian photoreception: Ageing and the eye's important role in systemic health. *Br J Ophthalmol.* 2008;92(11):1439–44.
15. Wahl S, Engelhardt M, Schaupp P, Lappe C, Ivanov I V. The inner clock—Blue light sets the human rhythm. *J Biophotonics.* 2019;12(12):1–14.
16. Margrain TH, Boulton M, Marshall J, Sliney DH. Do blue light filters confer protection against age-related macular degeneration? *Prog Retin Eye Res.* 2004;23(5):523–31.
17. Neelam K, Zhou SW, Eong KA. The Role of Blue Light in the Pathogenesis of Age-Related Macular Degeneration. *Points du Vue.* 2014;71(71):23–8.
18. Ballae Ganeshrao S, Theruveethi N, Srinivasan K. Knowledge, perception and practice towards blue-blocking lenses among optometrists. *Clinical and Experimental Optometry.* 2023 May 31:1-9
19. Cheng HM, Chen ST, Liu HJ, Cheng CY. Does blue light filter improve computer vision syndrome in patients with dry eye? *Life Sci J.* 2014;11(6):612–5.
20. Downie LE. Blue-light filtering ophthalmic lenses: to prescribe, or not to prescribe? *Ophthalmic Physiol Opt.* 2017;37(6):640–3.
21. Logaraj M, Madhupriya V, Sk H. Computer Vision Syndrome and Associated Factors Among Medical and Engineering Students in Chennai. 2014;4(2):179–85.
22. Algorta GP, Meter A Van, Dubicka B, Jones S, Youngstrom E, Lobban F. Blue blocking glasses worn at night in first year higher education students with sleep complaints: a feasibility study. 2018;1–7.

Uveítis de recuperación inmunitaria en un paciente con necrosis retiniana externa progresiva e infección por retrovirus

Immune recovery uveitis in a patient with progressive external retinal necrosis and retrovirus infection

Claudia V. Jiménez-Lara*, Aura E. Fajardo-González, Ana Ma. Leguizamón-Stevenson
y Eduardo E. Cadena-Galvis

Servicio de Oftalmología, Hospital Simón Bolívar, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

Resumen

Objetivo: Describir la evolución y el empeoramiento clínico paradójico de un paciente con necrosis retiniana externa progresiva (NREP) durante su recuperación inmunitaria después del inicio de terapia antirretroviral de gran actividad (TARGA). **Caso clínico:** Paciente de 38 años con diagnósticos de infección por retrovirus reciente sin manejo sistémico previo y NREP en ojo derecho, con síndrome inflamatorio de reconstitución inmunitaria (SIRI) y uveítis como empeoramiento clínico paradójico de su condición durante la recuperación inmunitaria tras el inicio de TARGA. **Conclusiones:** La NREP es una afección con pobre desenlace visual debido al reto diagnóstico y terapéutico que supone, dado que no existe un consenso actual sobre el tratamiento óptimo. En pacientes con diagnóstico de VIH con TARGA es importante considerar el SIRI, puesto que paradójicamente puede empeorar el curso de la presentación clínica.

Palabras clave: VIH. TARGA. Síndrome inflamatorio de reconstitución inmunitaria. Reporte de caso.

Abstract

Objective: To describe the evolution and paradoxical clinical worsening of a patient with progressive outer retinal necrosis (PORN) during his immunological recovery after the initiation of highly active antiretroviral therapy (HAART). **Case report:** 38-year-old patient with a diagnosis of retrovirus infection without prior systemic management and PORN in the right eye, with immune reconstitution inflammatory syndrome (IRIS) and immune recovery uveitis as a paradoxical clinical worsening of his condition during immunological recovery after onset of antiretroviral therapy. **Conclusions:** PORN is a clinical entity with poor visual outcomes due to the diagnostic and therapeutic challenge given that there is no current consensus on the optimal treatment regimen. In patients diagnosed with HIV on HAART, it is important to consider IRIS and initiate early and individualized management since it can paradoxically worsen the condition in the clinical presentation.

Keywords: HIV. HAART. Immune reconstitution syndromes. Case report.

*Correspondencia:

Claudia V. Jiménez-Lara

E-mail: valentinajimenezmd@gmail.com

Fecha de recepción: 10-04-2025

Fecha de aceptación: 17-09-2025

DOI: 10.24875/RMO.M26000289

Disponible en internet: 27-02-2026

Rev Mex Oftalmol. 2024;98(4):107-111

www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2025 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permayer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El síndrome inflamatorio de reconstitución inmunitaria se presenta como la mejoría del sistema inmunitario previamente incompetente (con aumento de las células T de memoria efectora y niveles elevados de citocinas séricas e inflamatorias) que ocurre en un 10-27% de los pacientes que inician terapia antirretroviral, y se manifiesta como un empeoramiento de la clínica debido a la activación exagerada del sistema inmunitario contra antígenos persistentes (paradójico) o patógenos viables (desenmascaramiento)^{1,2}. Su incidencia en pacientes que inician terapia antirretroviral de gran actividad (TARGA) no está bien definida, pero varios estudios han reportado un mayor riesgo de inicio en pacientes con deficiencia inmunitaria avanzada e incluso en asociación con infecciones micobacterianas y oportunistas³.

En los pacientes con sida y estado de inmunosupresión grave (recuento de células T CD4 de 20-50 cel/mm³) se ha descrito el síndrome de necrosis retinal externa progresiva (NREP), el cual es una variante de la retinopatía herpética necrotizante y se caracteriza por la afectación de las capas externas de la retina⁴. El cuadro suele ser bilateral y tiene un curso clínico rápidamente progresivo con desenlaces visuales nefastos, y con una alta tasa de mortalidad dado el inmunocompromiso grave y la pobre respuesta al tratamiento⁵.

Caso clínico

Varón de 38 años con antecedente de infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) desde hace 1 mes, sin tratamiento desde el diagnóstico (carga viral >1.000.000 copias/ml y linfocitos T CD4+ 16 cel/mm³). Ingresó al servicio de urgencias del Hospital Simón Bolívar, en la ciudad de Bogotá, por enfermedad diarreica aguda asociada a candidiasis esofágica, neumonía por *Pneumocystis jirovecii*, lesiones vesiculoampollosas de herpes zóster en la piel y los labios, además de mielopatía secundaria en los miembros inferiores. Se realizaron pruebas serológicas que reportaron IgG positiva para herpes tipo 1 y citomegalovirus (CMV).

Al examen oftalmológico, agudeza visual sin corrección del ojo derecho 20/40 y del ojo izquierdo 20/25. En la biomicroscopía se evidenció el segmento anterior sano. Al examen de fondo de ojo derecho, cambios graves de retinitis periférica con levantamiento de retina inferior sin compromiso macular, y ojo izquierdo con retinitis inferior y nasal superior (Figs. 1 y 2). Se

realizaron fotografía del polo posterior y angiografía fluoresceínica, y se encontraron zonas de isquemia periférica grave en ambos ojos (Figs. 3 y 4). Se consideró entonces que el paciente cursaba con NREP probablemente por herpes.

Se decidió administrar inyecciones intravítreas de ganciclovir (dos dosis semanales de carga y una dosis semanal de mantenimiento) durante 2 meses. Adicionalmente, el servicio de infectología inició ganciclovir por vía intravenosa y TARGA como manejo sistémico. Sin embargo, a pesar del tratamiento el paciente presentó un aumento del levantamiento en zonas de la retina, por lo que se consideró la realización de vitrectomía posterior, endofotocoagulación y cerclaje escleral, pero inicialmente no se hizo por la comorbilidad y el estado general clasificado por el servicio de anestesiología.

A los 3 meses presentó mejoría del estado clínico y general, con aumento de CD4 > 500 cel/mm³ y disminución de la carga viral. No obstante, tuvo empeoramiento del cuadro oftalmológico con disminución de la agudeza visual (ojo derecho: movimiento de manos; ojo izquierdo: 20/200), biomicroscopía de ambos ojos con inyección ciliar, precipitados en grasa de carnero, Tyndall +++, catarata NO2NC2C1P1 y desprendimiento de retina bilateral, considerándose uveítis anterior granulomatosa bilateral con desprendimiento de retina. Se inició de inmediato terapia tópica en ambos ojos con prednisolona cada 2 horas y tropicamida cada 12 horas.

Posteriormente, por mejoría del estado general, se realizó vitrectomía posterior, endofotocoagulación, sili-cón y cerclaje para ambos ojos. En el posoperatorio, el paciente no mostró mejoría de la agudeza visual y presentó gran necrosis retiniana, proliferación vitreo-retiniana y desprendimiento total de retina.

Discusión

La NREP supone un reto diagnóstico y terapéutico, pues no existe consenso sobre el tratamiento óptimo¹. Los hallazgos clínicos y el antecedente de afectación cutánea herpética son ampliamente sugestivos de esta afección^{3,4}. El tratamiento inicial consiste en la aplicación de inyecciones intravítreas de antivirales como foscarnet (1.2 mg/0.05 ml) y ganciclovir o valaciclovir (2 mg/0.05 ml), 2-3 inyecciones cada 7 días durante 2 semanas, asociado a terapia antiviral sistémica por vía intravenosa⁶. El uso de láser está indicado en pacientes con agujeros retinianos, y la vitrectomía posterior en presencia de desprendimiento de retina⁷.

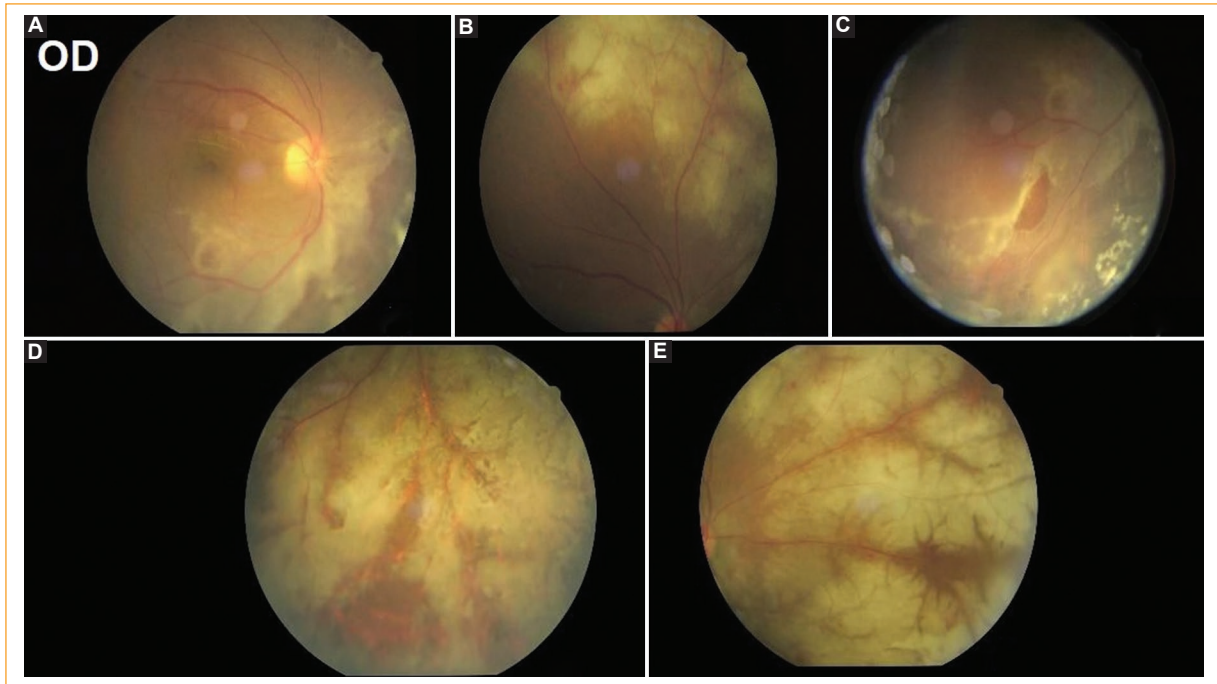


Figura 1. Fotografía a color de fondo de ojo derecho. **A:** palidez del nervio óptico, desprendimiento de retina en cuadrantes inferiores. **B, D y E:** lesiones multifocales blanco amarillentas en retina periférica y áreas de necrosis. **C:** desgarro retiniano.

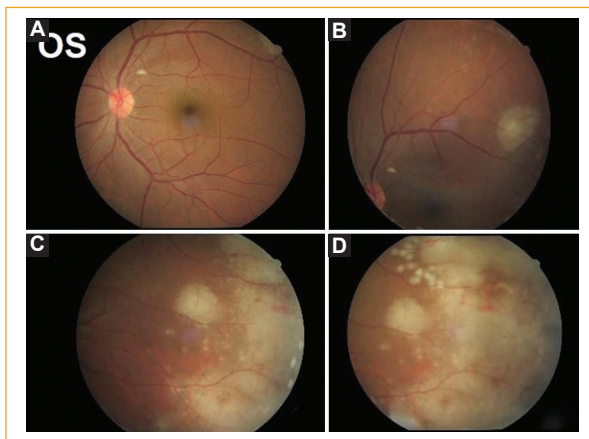


Figura 2. Fotografía a color de fondo de ojo izquierdo. **A:** nervio de bordes definidos, mácula sana. **B:** exudado blando en rama temporal superior. **C y D:** infiltrado retiniano periférico, lesiones multifocales blanco amarillentas.

En este paciente con diagnóstico reciente de infección por retrovirus, que presentaba compromiso multisistémico sin tratamiento previo de TARGA, el diagnóstico se realizó gracias al examen oftalmológico realizado por el especialista en retina y vítreo, y a los exámenes complementarios como fotografías del polo

posterior y angiografía fluoresceínica. No se contaba en la institución con prueba de reacción en cadena de la polimerasa para tipificar los agentes etiológicos, por lo que el diagnóstico resultó de un análisis clínico.

Una vez instaurado el tratamiento por oftalmología y tras la administración de antivirales sistémicos e intra-vítreos indicados por el departamento de infectología, se evidenció una mejoría considerable del estado inmunitario dado por aumento en el índice de masa corporal, disminución de la carga viral y aumento en los linfocitos T CD4. Sin embargo, paradójicamente, 1 mes después de iniciada la terapia sistémica, el paciente presentó una complicación de la infección por VIH conocida como síndrome inflamatorio de reconstitución inmunitaria, dado por inflamación ocular (más grave en la cámara anterior) con celularidad +++++, precipitados en grasa de carnero y catarata de predominio subcapsular posterior. Este es un fenómeno inflamatorio en el que se produce una reactivación de infecciones subclínicas preexistentes o un empeoramiento de una infección oportunista previamente diagnosticada; cuando el órgano blanco es el ojo, se conoce como uveítis o vitreítis de recuperación inmunitaria⁸⁻¹⁰.

La uveítis de recuperación inmunitaria es una inflamación intraocular que se produce debido a la



Figura 3. Angiografía fluoresceínica. **A, B y C:** red capilar respetada, desenfoco de los vasos inferiores por desprendimiento de retina nasal, aspecto moteado en periferia por áreas de infiltración retiniana y cambios isquémicos en la periferia.

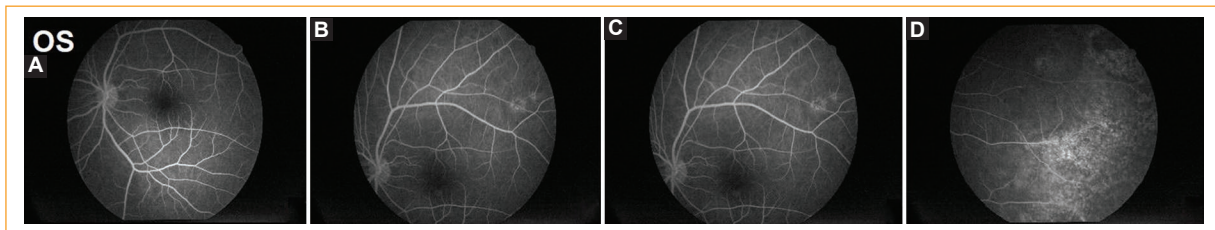


Figura 4. Angiografía fluoresceínica. **A, B, C, D y E:** llenado vascular simétrico, red capilar foveal normal, defectos de ventana en área de exudados y aspecto moteado en la retina externa en cuadrante infero temporal.

recuperación de la inmunidad sistémica⁸⁻¹⁰. Su presentación más común es con miodesopsias, vitreítis, inflamación del nervio óptico, edema macular cistoide, panuveítis y complicaciones retinianas como membrana epirretiniana, síndrome de tracción vitreomacular, angeítis de la rama helada, agujero macular y neovascularización retiniana con desprendimiento de retina^{9,10}. Paradójicamente, al mejorar el estado inmunitario del paciente tras iniciar la TARGA se produce una respuesta dirigida a antígenos contra diversos patógenos, induciendo una inflamación que empeora el pronóstico visual del paciente¹⁻³.

Hay discusión acerca de la definición de uveítis por recuperación inmunitaria, pero las definiciones más recientes incluyen al menos cinco criterios principales: VIH positivo, encontrarse en tratamiento antirretroviral, presentar mejoría del recuento de células T CD4+ por encima de 100 cel/mm³, tener antecedente de retinitis por CMV y presentar inflamación intraocular que no sea secundaria a fármacos u otras infecciones oportunistas^{9,11}.

La necrosis extensa progresiva se debe a la infección por virus de la familia herpes (en mayor medida por el virus varicela-zóster), pero también se han

descrito casos por CMV⁹. En este paciente, la IgG y la IgM para herpes simple tipo 1 y CMV fueron positivas.

En la fisiopatología de la enfermedad hay una pérdida de la barrera hematorretiniana, que puede ser generada por virus oportunistas o por el mismo VIH, que permite el ingreso de microorganismos al ojo y, una vez mejorada la inmunidad celular con el uso de TARGA, se presenta una respuesta inflamatoria y con ella el daño de los tejidos^{5,12,13}.

Se manifiesta con disminución de la agudeza visual repentina e indolora, así como con la presencia de miodesopsias. En la exploración física, la reacción inflamatoria en la cámara anterior es mínima o inexistente, y usualmente no se asocia a escleritis ni a atrofia óptica. La fundoscopia muestra lesiones retinianas periféricas que coalescen y progresan rápidamente hasta involucrar el polo posterior y terminar en necrosis retiniana completa por compromiso temprano de las capas externas de la retina, y tardíamente de las internas, además de lesiones retinianas con apariencia de «barro agrietado» debido a la falta de compromiso perivascular^{8-10,12}.

Los desenlaces visuales son muy pobres, ya que la progresión es veloz a pesar del tratamiento intravenoso e intravítreo con antivirales o terapia TARGA^{3,14,15}.

Conclusiones

La NREP es una afección con pobre desenlace visual debido a la necrosis retiniana inducida por el virus y la poca respuesta al tratamiento médico y quirúrgico. Supone un reto diagnóstico y terapéutico, dado que no existe consenso sobre el régimen de tratamiento óptimo.

En pacientes con VIH que reciben manejo con TARGA es importante considerar el síndrome de reconstitución inmunitaria, puesto que paradójicamente empeora la condición clínica.

Financiamiento

Los autores declaran que no hubo financiamiento.

Conflicto de intereses

Los autores aseguran que no existe ningún conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. No aplica (investigación sin experimentación).

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de su centro sanitario/institución para acceder a los datos de las historias clínicas. Se ha obtenido el consentimiento informado de los pacientes y se cuenta con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial (IA). Los autores declaran que no se utilizó ningún tipo

de inteligencia artificial generativa para la redacción ni la creación de contenido de este manuscrito.

Referencias

1. Haddow LJ, Suleman MY, Mosam A, Moodley P, Parboosing R, Easterbrook PJ. Incidence, clinical spectrum, risk factors and impact of HIV-associated immune reconstitution inflammatory syndrome in South Africa. *Plos One*. 2012;7:e40623.
2. Shahani L, Hamill R. Therapeutics targeting inflammation in the immune reconstitution inflammatory syndrome. *Transl Res*. 2016;167:88-103.
3. Müller M, Wandel S, Colebunders R, Attia S, Furrer H, Egger M. Incidence and lethality of immune reconstitution disease in HIV-infected patients starting antiretroviral therapy: systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2010;10:251-61.
4. Yin PD, Kurup SK, Fischer SH, Rhee HH, Byrnes GA, Levy-Clarke GA, et al. Progressive outer retinal necrosis in the era of highly active antiretroviral therapy: successful management with intravitreal injections and monitoring with quantitative PCR. *J Clin Virol*. 2007;38:254-9.
5. Turno-Kręcicka A, Boratyńska M, Tomczyk-Socha M, Mazanowska O. Progressive outer retinal necrosis in immunocompromised kidney allograft recipient. *Transpl Infect Dis*. 2015 Jun;17(3):400-5.
6. Scott IU, Luu KM, Davis JL. Intravitreal antivirals in the management of patients with acquired immunodeficiency syndrome with progressive outer retinal necrosis. *Arch Ophthalmol*. 2002;120:1219-22.
7. Austin RB. Progressive outer retinal necrosis syndrome: A comprehensive review of its clinical presentation, relationship to immune system status, and management. *Clin Eye Vis Care*. 2000;12:119-29.
8. Haddow LJ, Easterbrook PJ, Mosam A, Khanyile NG, Parboosing R, Moodley P, et al. Defining immune reconstitution inflammatory syndrome: evaluation of expert opinion versus 2 case definitions in a South African cohort. *Clin Infect Dis*. 2009;49:1424-32.
9. Urban B, Bakunowicz-Lazarczyk A, Michalczyk M. Immune recovery uveitis: pathogenesis, clinical symptoms, and treatment. *Mediators Inflamm*. 2014;2014:971417.
10. Hidrón A, González A. Síndrome inflamatorio de reconstitución inmune en pacientes infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana y afecciones fúngicas. *Infectio*. 2012;16:51-8.
11. Zegans ME, Walton RC, Holland GN, O'Donnell JJ, Jacobson MA, Margolis TP. Transient vitreous inflammatory reactions associated with combination antiretroviral therapy in patients with AIDS and cytomegalovirus retinitis. *Am J Ophthalmol*. 1998;125:292-300.
12. Robinson MR, Reed G, Csaky KG, Polis MA, Whitcup SM. Immune-recovery uveitis in patients with cytomegalovirus retinitis taking highly active antiretroviral therapy. *Am J Ophthalmol*. 2000;130:49-56.
13. Schrier RD, Song MK, Smith IL, Karavellas MP, Bartsch DU, Torriani FJ, et al. Intraocular viral and immune pathogenesis of immune recovery uveitis in patients with healed cytomegalovirus retinitis. *Retina*. 2006;26:165-9.
14. Gore DM, Gore SK, Visser L. Progressive outer retinal necrosis: outcomes in the intravitreal era. *Arch Ophthalmol*. 2012;130:700-6.
15. Yanai R, Harada D, Uchi S, Yamashiro C, Orita T, Sonoda K, et al. Poor prognosis of elderly individuals >80 years of age with acute retinal necrosis. *Am J Ophthalmol Case Rep*. 2017;7:107-12.

Características clínicas y desenlaces de pacientes con uveítis infecciosas y no infecciosas: experiencia en un centro de atención de tercer nivel

Clinical characteristics and outcomes of patients with infectious and non-infectious uveitis: experience from a tertiary care center

Luis Ávila-Carbajal¹, Perla A. Kawakami-Campos¹, Eduardo Martín-Nares², Claudia Recillas-Gispert¹ y Andrea Hinojosa-Azaola^{2*}

¹Departamento de Oftalmología; ²Departamento de Inmunología y Reumatología. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, México

Resumen

Objetivo: Los factores raciales, genéticos, geográficos, sociales y ambientales influyen en las características de la uveítis en distintas poblaciones. El objetivo del estudio fue evaluar las características clínicas y los desenlaces de los pacientes con uveítis infecciosas y no infecciosas, así como los factores asociados a recaídas. **Método:** Estudio observacional de cohorte retrospectiva que incluyó pacientes con diagnóstico de uveítis con seguimiento de al menos 12 meses en un centro de tercer nivel en México. **Resultados:** Se incluyeron 54 pacientes, 38 (70%) con uveítis no infecciosas y 16 (30%) infecciosas. Los pacientes con uveítis no infecciosas presentaron niveles más altos de velocidad de sedimentación globular, mayor frecuencia de uveítis anterior, dolor ocular, ojo rojo, escleritis concomitante y recaídas durante el seguimiento en comparación con los pacientes con uveítis infecciosas. **Conclusiones:** En esta serie de pacientes con uveítis, la principal etiología fue asociada a enfermedades autoinmunitarias. Existen características distintivas entre las diversas causas de uveítis.

Palabras clave: Uveítis. Autoinmunidad. Infecciones. Recaídas. Desenlaces.

Abstract

Objective: Racial, genetic, geographic, social, and environmental factors influence the characteristics of uveitis across different populations. The objective of this study was to assess the clinical characteristics and outcomes of patients with infectious and non-infectious uveitis, as well as the factors associated with recurrences. **Method:** This was a retrospective cohort observational study that included patients diagnosed with uveitis, with a follow-up of at least 12 months, at a tertiary care center in Mexico City. **Results:** A total of 54 patients were included, with 38 (70%) having non-infectious uveitis and 16 (30%) having infectious uveitis. Patients with non-infectious uveitis exhibited higher levels of erythrocyte sedimentation rate, a greater frequency of anterior uveitis, ocular pain, conjunctival injection, concomitant scleritis, and recurrences during follow-up, compared to patients with infectious uveitis. **Conclusions:** In this cohort of patients with uveitis, the primary etiology was associated with autoimmune diseases. Distinctive characteristics exist between various causes of uveitis.

Keywords: Uveitis. Autoimmunity. Infections. Relapses. Outcomes.

*Correspondencia:

Andrea Hinojosa-Azaola
E-mail: andreaaha@yahoo.com

Fecha de recepción: 01-02-2025
Fecha de aceptación: 17-09-2025
DOI: 10.24875/RMO.M24000291

Disponible en internet: 27-02-2026
Rev Mex Oftalmol. 2024;98(4):112-117
www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2025 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Las uveítis comprenden un conjunto de condiciones oculares inflamatorias que afectan la úvea, incluyendo el iris, cuerpo ciliar y la coroides. Representan el 5-20% de las causas de ceguera en los Estados Unidos de América y Europa, con una incidencia anual de 17-52 casos por 100,000 personas y una prevalencia de 38-714 casos por 100,000 personas¹. Se clasifican según su etiología en infecciosas y no infecciosas, y pueden asociarse a enfermedades sistémicas.

Los factores raciales, genéticos, geográficos, sociales y ambientales influyen en la distribución y las características de la uveítis en distintas poblaciones². La identificación de la etiología, la localización, el fenotipo y la asociación a condiciones sistémicas es fundamental en el pronóstico, mientras que un tratamiento eficaz impacta en reducir el daño y mejorar la funcionalidad y la calidad de vida².

La mayoría de los estudios epidemiológicos combinan las etiologías de uveítis, y si bien existe superposición en los factores de riesgo, el origen de la inflamación varía de un tipo a otro, por lo que se requieren abordajes distintos¹.

El objetivo del presente estudio fue evaluar las características clínicas y los desenlaces de pacientes con uveítis infecciosas y no infecciosas, así como los factores asociados a recaídas.

Método

Estudio observacional de cohorte retrospectiva que incluyó pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de uveítis de cualquier causa corroborada por un oftalmólogo, con seguimiento de al menos 12 meses, en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, en los años 2000 a 2023. Se recabaron variables demográficas, clínicas, serológicas, oftalmológicas (nomenclatura del grupo internacional del proyecto SUN³ [*Standardization of Uveitis Nomenclature*]) y de tratamiento, comorbilidad y desenlaces durante el seguimiento (respuesta al tratamiento definida por resolución del cuadro de uveítis, recaídas y muerte).

Se utilizó estadística descriptiva. Las diferencias entre grupos se evaluaron mediante las pruebas t de Student o U de Mann-Whitney (variables continuas), y χ^2 o exacta de Fisher (variables categóricas). Se realizaron análisis univariados y se consideraron estadísticamente significativos los valores de $p < 0.05$ de dos colas. Se utilizó el *software* Stata versión 14.0.

El protocolo fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación (Referencia 4773), se siguieron los lineamientos de la Declaración de Helsinki respetando la privacidad y, al tratarse de un estudio retrospectivo, no se requirió consentimiento informado.

Resultados

De los 131 pacientes con diagnóstico inicial de uveítis se excluyeron 20 por seguimiento fuera del Instituto, 23 por seguimiento < 6 meses y 34 por corroborarse un diagnóstico alternativo, por lo que finalmente se incluyeron 54 pacientes, 38 (70%) con uveítis no infecciosas y 16 (30%) infecciosas. No se observaron diferencias en las características demográficas según la etiología de la uveítis (Tabla 1).

Las causas de uveítis no infecciosas fueron espondiloartritis axial radiográfica HLA-B27 positiva ($n = 13$), artritis reumatoide ($n = 7$), granulomatosis con poliangitis ($n = 5$), idiopáticas ($n = 5$), lupus eritematoso generalizado ($n = 2$), escleroderma ($n = 2$) y otras ($n = 4$). El primer episodio de uveítis en los pacientes con enfermedades autoinmunitarias ocurrió en una mediana de 36 meses (rango intercuartílico [RIC]: 9-84) desde el diagnóstico, y en el momento del primer episodio 29 (76%) presentaban actividad extraocular de la enfermedad, principalmente manifestaciones musculoesqueléticas.

Las causas de uveítis infecciosas fueron tuberculosis ($n = 3$), sífilis ($n = 8$) y virus ($n = 5$; 3 herpes simple, 1 citomegalovirus, 1 no identificado), y siete de estos pacientes vivían con virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

Los pacientes con uveítis no infecciosas presentaron niveles más elevados de velocidad de sedimentación globular en el momento del episodio de uveítis, comparados con los pacientes con uveítis infecciosas (mediana de 25 mm/h [RIC: 4-56] vs. 0 mm/h [RIC: 0-1]; $p = 0.007$).

La tabla 2 resume las características oftalmológicas de los pacientes con uveítis infecciosas y no infecciosas, destacando una mayor frecuencia de uveítis anterior (71% vs. 38%; $p = 0.03$), dolor ocular (82% vs. 38%; $p = 0.005$), ojo rojo (95% vs. 75%; $p = 0.05$) y escleritis concomitante (24% vs. 0; $p = 0.04$), y una menor frecuencia de presentación con curso agudo (37% vs. 69%; $p = 0.04$), en los pacientes de causa no infecciosa frente a aquellos con uveítis infecciosas.

En cuanto al tratamiento, se observaron diferencias de acuerdo con la etiología de la uveítis, destacando una mayor frecuencia de uso de esteroides tópicos (82% vs. 50%; $p = 0.04$), prednisona oral (50% vs. 13%;

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes con uveítis

Variable	Todos (n = 54)	Uveítis no infecciosas (n = 38)	Uveítis infecciosas (n = 16)	p
Mujeres/hombres	32/22	26/12	6/10	0.06
Edad en el momento de la uveítis, años	42 (32-51)	40 (30-50)	45 (35-53)	0.16
Edad al diagnóstico de la enfermedad, años	38 (29-52)	38 (28-52)	38 (30-52)	0.76
Hipertensión arterial, n (%)	6 (11)	5 (13)	1 (6)	0.65
Diabetes mellitus, n (%)	4 (7)	3 (8)	1 (6)	1.00
Dislipidemia, n (%)	15 (28)	10 (26)	5 (31)	0.73
Tabaquismo, n (%)	14 (26)	10 (26)	4 (25)	1.00

p = 0.02) y metotrexato (39% vs. 6%; p = 0.02) en los pacientes con uveítis no infecciosas (Tabla 3). No hubo diferencias en la respuesta al tratamiento entre los pacientes con uveítis no infecciosas e infecciosas (87% vs. 75%, respectivamente; p = 0.42).

Los pacientes con uveítis no infecciosas presentaron mayor frecuencia de recaídas durante el seguimiento que aquellos con uveítis infecciosas (76% vs. 31%; p = 0.004). En una mediana de tiempo de seguimiento de 70 meses (RIC: 36-156), dos pacientes con uveítis no infecciosas murieron (uno con artritis reumatoide y cardiopatía isquémica, y otro por falla hepática asociada a sobreposición de escleroderma y colangitis biliar primaria).

Al analizar a los pacientes con uveítis no infecciosas que presentaron o no recaídas de la uveítis durante el seguimiento, no se encontraron diferencias en cuanto a las variables demográficas, clínicas, serológicas o de tratamiento. Se observó una tendencia a una mayor frecuencia de actividad extraocular en los pacientes con recaídas (83% vs. 56%; p = 0.07) (Material suplementario).

Discusión

En esta serie de 54 pacientes con uveítis infecciosas y no infecciosas, las principales causas fueron enfermedades autoinmunitarias. Se observaron diferencias entre grupos, destacando unos niveles más elevados de velocidad de sedimentación globular, mayor frecuencia de uveítis anterior, ojo rojo doloroso, escleritis concomitante y recaídas en los pacientes con uveítis no infecciosas. La respuesta al tratamiento fue adecuada en ambos grupos.

La edad y el ligero predominio del sexo femenino reportados en el presente estudio corresponden a lo descrito previamente^{1,4}. El hábito tabáquico estuvo

presente en casi un tercio de los pacientes, en concordancia con lo reportado sobre el efecto del tabaquismo en la inflamación ocular¹. El porcentaje de uveítis infecciosas en el presente estudio fue semejante a lo descrito en series de países en desarrollo (30-50%). Casi la mitad de los pacientes con uveítis infecciosas en el presente estudio eran personas viviendo con VIH, lo que ha sido identificado como un factor de riesgo en otras series⁵.

Las causas de uveítis no infecciosas en el presente estudio incluyeron enfermedades autoinmunitarias sistémicas y en algunos casos se consideraron idiopáticas, semejante a lo descrito en otras series^{1,4}. De igual forma, las causas de uveítis infecciosas fueron similares a lo reportado en la literatura, excepto porque no se detectaron casos de toxoplasmosis⁴.

Los pacientes con uveítis no infecciosas presentaron mayor frecuencia de escleritis concomitante que los pacientes con uveítis infecciosas. Las enfermedades reumatológicas se han asociado a un mayor riesgo de escleritis infecciosa, lo que apoya la interacción de infección, inflamación y autoinmunidad^{5,6}.

Los pacientes con enfermedades autoinmunitarias tenían una mediana de duración de la enfermedad de 3 años cuando presentaron el primer episodio de uveítis, lo que sugiere que no siempre es una manifestación temprana, a diferencia de lo descrito en un estudio realizado en población mexicana en un centro de referencia oftalmológico de tercer nivel⁷. Por otro lado, la mayoría de los pacientes con enfermedades autoinmunitarias presentaban actividad extraocular concomitante al episodio de uveítis, lo que pudo haber influido en los niveles más altos de velocidad de sedimentación globular detectados respecto a los pacientes con uveítis infecciosas.

Tabla 2. Características oftalmológicas de los pacientes con uveítis infecciosas y no infecciosas

Variable	Uveítis no infecciosas (n = 38)	Uveítis infecciosas (n = 16)	p
Uveítis anterior, n (%)	27 (71)	6 (38)	0.03
Uveítis intermedia, n (%)	1 (3)	1 (6)	0.50
Uveítis posterior, n (%)	1 (3)	7 (44)	< 0.0001
Panuveítis, n (%)	7 (18)	5 (31)	0.30
Inflamación bilateral, n (%)	23 (61)	8 (50)	0.55
Inicio súbito, n (%)	35 (92)	11 (69)	0.12
Duración limitada, n (%)	31 (82)	13 (81)	1.00
Duración persistente, n (%)	7 (18)	3 (19)	1.00
Curso agudo, n (%)	14 (37)	11 (69)	0.04
Curso recurrente, n (%)	14 (37)	2 (13)	0.10
Curso crónico, n (%)	10 (26)	3 (19)	0.73
Granulomatosa, n (%)	2 (5)	2 (13)	0.30
Dolor ocular, n (%)	31 (82)	6 (38)	0.005
Ojo rojo, n (%)	36 (95)	12 (75)	0.05
Disminución de agudeza visual, n (%)	35 (92)	16 (100)	0.54
Disminución leve de agudeza visual, n (%)	12/31 (39)	6/15 (40)	1.00
Disminución moderada de agudeza visual, n (%)	3/31 (10)	1/15 (7)	1.00
Disminución grave de agudeza visual, n (%)	16/31 (52)	8/15 (53)	1.00
Lagrimeo, n (%)	11/28 (39)	1/10 (10)	0.12
Fotofobia, n (%)	19/32 (59)	4/12 (33)	0.17
Agudeza visual corregida ojo derecho	0.18 (0.1-1)	0.39 (0.1-0.88)	0.71
Agudeza visual corregida ojo izquierdo	0.3 (0.1-0.88)	0.47 (0.1-0.94)	0.71
Presión intraocular ojo derecho, mmHg	12.6 ± 3.2	11.8 ± 3.3	0.40
Presión intraocular ojo izquierdo, mmHg	12.9 ± 2.8	12.7 ± 4.7	0.25
Pigmento retroquerático, n (%)	20 (53)	10 (63)	0.56
Leucoma vascularizado, n (%)	6 (16)	1 (6)	0.66
Escleritis, n (%)	9 (24)	0	0.04
Celularidad cámara anterior, n (%)	32 (84)	10 (63)	0.25
Celularidad vítrea, n (%)	12 (33)	10 (63)	0.07
Sinequias posteriores, n (%)	15 (39)	6 (38)	1.00
Atrofia de iris sectorial, n (%)	3 (8)	1 (6)	1.00
Opacidad del cristalino ojo derecho, n (%)	12/30 (40)	2/13 (15)	0.16
Opacidad del cristalino ojo izquierdo, n (%)	13/29 (45)	2/9 (22)	0.27
Vasculitis retiniana, n (%)	9 (24)	8 (50)	0.10
Infiltrados inflamatorios, n (%)	4 (11)	3 (19)	0.41
Hiperemia de disco óptico, n (%)	3 (8)	1 (6)	1.00
Edema macular, n (%)	3 (8)	1 (6)	1.00

Tabla 3. Tratamiento de los pacientes con uveítis infecciosas y no infecciosas

Variable	Uveítis no infecciosas (n = 38)	Uveítis infecciosas (n = 16)	p
Esteroides tópicos, n (%)	31 (82)	8 (50)	0.04
Analgésico tópico, n (%)	4 (11)	2 (13)	1.00
Prednisona, n (%)	19 (50)	2 (13)	0.02
Dosis de prednisona, mg	30 (20-50)	10 (0-30)	0.12
Analgesico sistémico, n (%)	9 (24)	1 (6)	0.24
Metotrexato, n (%)	15 (39)	1 (6)	0.02
Sulfasalazina, n (%)	8 (21)	1 (6)	0.25
Azatioprina, n (%)	6 (16)	1 (6)	0.66
Anti-TNF alfa, n (%)	1 (3)	1 (6)	0.50
Antibiótico, n (%)	0	11 (69)	< 0.0001
Antivirales, n (%)	1 (3)	10 (63)	< 0.0001
Respuesta al tratamiento, n (%)	33 (87)	12 (75)	0.42

TNF: factor de necrosis tumoral.

La localización anterior fue la más frecuente, sobre todo en los pacientes con uveítis no infecciosas, semejante a lo reportado previamente^{1,4,8}. Esto podría explicar la mayor frecuencia de presentación con ojo rojo doloroso respecto a los pacientes con uveítis no infecciosas, en quienes predominó la localización posterior⁹. A diferencia de los hallazgos previamente descritos en población hispana con uveítis infecciosas, la localización intermedia fue poco frecuente en nuestros pacientes⁵.

Las recaídas de la uveítis fueron más frecuentes en los pacientes con etiología no infecciosa, como era de esperar al tratarse de padecimientos crónicos. No se identificaron factores de riesgo asociados, posiblemente por el tamaño de la muestra. Los estudios previos han identificado una incidencia de recaídas de uveítis anterior del 24% por personas-año, siendo la edad más joven uno de los factores de riesgo asociados¹⁰.

Las limitantes de este estudio son su diseño retrospectivo, el número reducido de pacientes provenientes de un centro de referencia de tercer nivel (lo que podría dificultar la extrapolación de los resultados), el periodo de estudio mayor de 20 años y la evaluación de los pacientes por distintos oftalmólogos. Sin embargo, la inclusión de pacientes con distintas causas de uveítis, con un abordaje que incluyó variables no solo oftalmológicas, en un centro de atención no exclusivamente oftalmológico, y con un tiempo de seguimiento mayor de 5 años, permitió

identificar algunas características distintivas que deberán ser replicadas en series más grandes de pacientes.

Conclusiones

En esta serie de pacientes con uveítis, la principal etiología fue asociada a enfermedades autoinmunitarias. Los pacientes con uveítis no infecciosas presentaron niveles más elevados de velocidad de sedimentación globular, mayor frecuencia de uveítis anterior, ojo rojo doloroso, escleritis concomitante y recaídas, en comparación con los pacientes con uveítis infecciosas, lo que sugiere que existen características distintivas entre las diversas causas de uveítis.

Material suplementario

El material suplementario se encuentra disponible en DOI: 10.24875/RMO.M24000291. Este material es provisto por el autor de correspondencia y publicado online para el beneficio del lector. El contenido del material suplementario es responsabilidad única de los autores.

Financiamiento

La presente investigación no recibió apoyos específicos provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable (o animal, según corresponda), de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados. Debido a la naturaleza del estudio, no fue necesario el consentimiento informado individual. Se han seguido las recomendaciones éticas pertinentes.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial (IA). Los autores declaran que no se utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción ni la creación de contenido de este manuscrito.

Referencias

1. Joltikov KA, Lobo-Chan AM. Epidemiology and risk factors in non-infectious uveitis: a systematic review. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:695904. doi: 10.3389/fmed.2021.695904.
2. Kalogeropoulos D, Asproudis I, Stefanidou M, Moschos MM, Kozobolis VP, Voulgari PV, et al. The Large Hellenic Study of Uveitis: diagnostic and therapeutic algorithms, complications, and final outcome. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. 2023;12:44-57. doi: 10.1097/APO.0000000000000594.
3. Jabs DA, Nussenblatt RB, Rosenbaum JT; Standardization of Uveitis Nomenclature (SUN) Working Group. Standardization of uveitis nomenclature for reporting clinical data. Results of the First International Workshop. *Am J Ophthalmol*. 2005;140:509-16. doi: 10.1016/j.ajo.2005.03.057.
4. Tsiroski T, Dastiridou A, Symeonidis C, Tounakaki O, Brazitikou I, Kalogeropoulos C, et al. A focus on the epidemiology of uveitis. *Ocul Immunol Inflamm*. 2018;26:2-16. doi: 10.1080/09273948.2016.1196713.
5. Zhang Y, Amin S, Lung KI, Seabury S, Rao N, Toy BC. Incidence, prevalence, and risk factors of infectious uveitis and scleritis in the United States: A claims-based analysis. *PLoS One*. 2020;15:e0237995. doi: 10.1371/journal.pone.0237995.
6. Forrester JV, Kuffova L, Dick AD. Autoimmunity, autoinflammation, and infection in uveitis. *Am J Ophthalmol*. 2018;189:77-85. doi: 10.1016/j.ajo.2018.02.019.
7. Baquero-Ospina P, Paquentín-Jiménez R, Hubbe-Tena C, Concha-Del-Río LE. Combined ophthalmology and rheumatology evaluation in systemic autoimmune diseases with ocular involvement: a third level reference center in Mexico. *Ocul Immunol Inflamm*. 2023;31:989-95. doi: 10.1080/09273948.2022.2079532.
8. Thorne JE, Suhler E, Skup M, Tari S, Macaulay D, Chao J, et al. Prevalence of noninfectious uveitis in the United States: a claims-based analysis. *JAMA Ophthalmol*. 2016;134:1237-45. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2016.3229.
9. Wu X, Tao M, Zhu L, Zhang T, Zhang M. Pathogenesis and current therapies for non-infectious uveitis. *Clin Exp Med*. 2023;23:1089-106. doi: 10.1007/s10238-022-00954-6.
10. Grunwald L, Newcomb CW, Daniel E, Kaçmaz RO, Jabs DA, Levy-Clarke GA, et al.; Systemic Immunosuppressive Therapy for Eye Diseases Cohort Study. Risk of relapse in primary acute anterior uveitis. *Ophthalmology*. 2011;118:1911-5. doi: 10.1016/j.ophtha.2011.02.044.

Necesidades insatisfechas de atención ocular en áreas médicamente desfavorecidas, ¿un deber social o una obligación de la política de salud pública? Experiencia de una brigada clínica y quirúrgica en México

Unmet eye care needs in medical deprived areas, a social or a public health policy duty? Experience from a clinical and surgical brigade in Mexico

Irving Domínguez-Varela^{*}, Eugenia Ramos-Dávila, Héctor Morales-Garza y Yolanda Macías-Rodríguez

Departamento de Oftalmología, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México

La discapacidad visual es de suma importancia para la salud pública, por lo que se requieren acciones preventivas para abordar el problema, ya que una alta carga de ceguera se asocia con un nivel socioeconómico más bajo^{1,2}. Según datos del año 2020, aproximadamente el 90% de las personas con discapacidad visual viven en países en desarrollo, incluido México^{3,4}.

En 2020, en el municipio de Xilitla, S.L.P. (México), con una población de 49,741 habitantes, se reportaron un total de 1,339 personas con algún grado de discapacidad visual, lo cual supone el 2.7% de la población total. De este total, el 53.2% eran mujeres y el 46.8% varones. Según los rangos de edad y género, las mujeres de entre 60 y 65 años representaban el 5.9% de la población total con discapacidad visual y los varones de entre 80 y 84 años, el 5.3% de este grupo poblacional. El 44% de estas discapacidades visuales se atribuyeron a edad avanzada sin especificar enfermedad, el 40% a una enfermedad específica, el 9% a una etiología congénita y el 7% a accidentes. El municipio cuenta con solo 15 médicos generales y especialistas

(9 y 6, respectivamente), y ninguno de ellos es especialista en oftalmología⁵.

Se realizó un estudio transversal en el municipio de Xilitla, S.L.P. (México). Las enfermedades oftalmológicas más frecuentes se documentaron utilizando lámpara de hendidura, oftalmoscopia indirecta, dos oftalmoscopios directos y un tonómetro Perkins. Se aplicaron medidas de higiene en el consultorio, así como un quirófano certificado en un hospital para cirugías menores, como cirugías de pterigión. Se proporcionó consentimiento informado verbal a todos los pacientes. Se siguieron los principios establecidos en la Declaración de Helsinki.

Se llevó a cabo una brigada oftalmológica en Xilitla en mayo de 2023, durante un periodo de 2 días, en la que se atendió a un total de 497 pacientes (64% mujeres y 36% varones) y se operó a 23 personas (23 ojos, 56% mujeres y 43% varones) con resección de pterigión nasal primario. La media de edad general fue de 55.2 años, con un rango de 4 a 98 años. Entre los diagnósticos encontrados, en orden de frecuencia, se

*Correspondencia:

Irving Domínguez-Varela

E-mail: irv_dominguez@hotmail.com

0187-4519/© 2025 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permayer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 24-04-2025

Fecha de aceptación: 08-08-2025

DOI: 10.24875/RMO.M26000290

Disponible en internet: 27-02-2026

Rev Mex Oftalmol. 2024;98(4):118-119

www.rmo.com.mx

registraron: presbicia (40%), ametropía (16%), enfermedad del ojo seco (EOS) (9.7%), pterigión (9.3%), catarata (8.2%), glaucoma (4.7%), conjuntivitis alérgica (2.9%), retinopatía diabética proliferativa (2.7%), retinopatía diabética no proliferativa (1.2%), ceguera (1.1%), degeneración macular asociada a la edad (DMAE) (0.9%), desprendimiento de retina (0.5%), estrabismo (0.5%), queratoplastia penetrante (QP) (0.3%), ptosis palpebral (0.1%), uveítis (0.1%), toxoplasmosis ocular (0.1%) y ambliopía (0.1%).

Se halló que un tercio de la población (34.7%) presentaba algún grado de discapacidad visual y, de ellos, 3 de cada 4 pacientes (72.3%) con un tipo de ceguera potencialmente reversible (error refractivo no corregido, catarata y DMAE húmeda). Esta zona es especialmente relevante porque el 29.2% de la población vive en condiciones de pobreza extrema, según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), sin acceso a servicios de atención oftalmológica⁶. Esto justifica lo importante que es brindar un mayor apoyo médico a estos grupos poblacionales, que cuentan con un salario mensual promedio de 5,000 MXN (256 dólares norteamericanos al tipo de cambio del día) en este municipio⁵. Estos programas de brigadas médicas permiten un mayor conocimiento de los trastornos visuales y pueden ayudarnos a asignar adecuadamente los insumos y equipos oftalmológicos necesarios para la población.

Según Resnikoff, dos tercios de la población mundial de oftalmólogos se concentran en 13 países (México es uno de ellos); sin embargo, debe considerarse que los oftalmólogos residen en grandes ciudades, especialmente en las tres principales: Monterrey, Guadalajara y Ciudad de México, lo que resulta en la centralización de toda la atención oftalmológica⁷. Es necesario ofrecer servicios de atención ocular en todos los niveles del sistema de salud, especialmente en el nivel primario, donde se brinda atención comunitaria. Los autores también sugieren mejorar la educación y el autoexamen oftalmológico, incrementando la participación estratégica de enfermeras y médicos familiares en programas de detección visual, para mejorar activamente la salud visual de la población.

Financiamiento

Financiado por Caridad Misionera A.C. y el Tecnológico de Monterrey, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de seres humanos y animales. Los autores declaran que no se realizaron experimentos en humanos ni en animales para esta investigación.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores obtuvieron la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos rutinarios y anonimizados, por lo que no fue necesario obtener consentimiento informado. Se siguieron las directrices pertinentes.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no se utilizó inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito.

Referencias

1. Lou L, Yao C, Jin Y, Perez V, Ye J. Global patterns in health burden of uncorrected refractive error. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2016;57:6271-7.
2. Signes-Soler I, Piñero DP, Murillo MI, Tablada S. Prevalence of visual impairment and refractive errors in an urban area of Mexico. *Int J Ophthalmol*. 2019;12:1612-7.
3. Gomez-Salazar F, Campos-Romero A, Gomez-Campaña H, Cruz-Zamudio C, Chaidez-Feliz M, Leon-Sicairos N, et al. Refractive errors among children, adolescents and adults attending eye clinics in Mexico. *Int J Ophthalmol*. 2017;10:796-802.
4. GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators, Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and Prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the right to sight: an analysis for the global burden of disease study. *Lancet Glob Health*. 2021;9:e144-60.
5. Xilitla: Economía, Empleo, Equidad, Calidad de Vida, Educación, Salud y Seguridad Pública. Data México. Disponible en: <https://datamexico.org/es/profile/geo/xilitla#health> [Citado 2023 Nov 11].
6. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Pobreza Municipal 2015. San Luis Potosí: CONEVAL; 2015. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/San-LuisPotosi/Paginas/pobreza_municipal2015.aspx [Consultado 2023 Nov 12].
7. Resnikoff S, Charles Lansing V, Washburn L, Felch W, Gauthier TM, Taylor HR, et al. Estimated number of ophthalmologists worldwide (International Council of Ophthalmology update): will we meet the needs? *Br J Ophthalmol*. 2020;104:588-92.