

REVISTA MEXICANA DE

ISSN: 0187-4519

OFTALMOLOGÍA

Vol. 92 • N.º 6 • Noviembre-Diciembre 2018

www.rmo.com.mx

Indexada en Scopus



"VERITATIS LUX OCULO INSERVIENS"



PERMANYER MÉXICO
www.permanyer.com

INDICADO EN CIRUGÍA DE SEGMENTO ANTERIOR

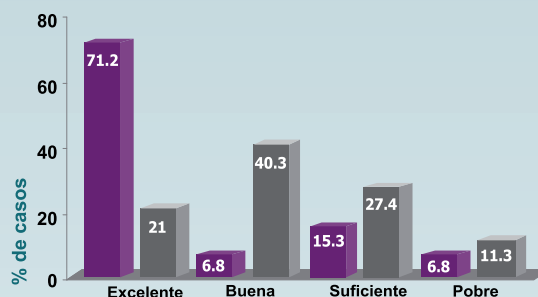
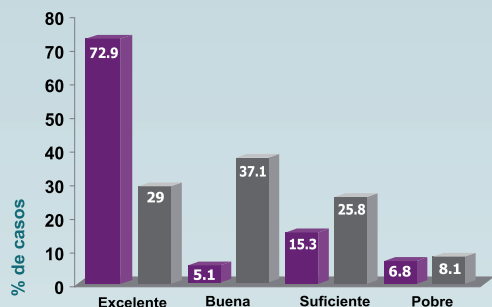
Extracción de catarata / Implante de LIO

Excelente relación
costo - beneficio

Contenido
1 mL

↓ ESTUDIOS CONFIRMAN

BIOVISC ES SEGURO Y EFICAZ¹



Facilidad de inyección²

BIOVISC® se inyecta con facilidad en la Cámara Anterior, procedimiento calificado como excelente en más del 70% de los casos.

Capacidad para mantener Cámara Anterior y bolsa capsular²

/LaboratoriosSophiaMx

NSS. 183300202C3818



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

- Garzon M, Morales-Gómez ME, Estudio comparativo con dos tipos de viscoelástico en facoemulsificación Rev Mex Oftalmol 2003; 77 (6)
- De la fuente MA, Bustos R, Ávalos G. Estudio multicéntrico sobre la seguridad y la eficacia de una sustancia viscoelástica a base de hialuronato de sodio al 1.6%, para uso intraocular BIOVISC® vs las de Healon® en el transquirúrgico y el postoperatorio de EECC con implante de LIO. Datos de archivo Laboratorios Sophia, S.A. de C.V.



COLOQUIO
Sociedad Mexicana de Oftalmología

Trauma y Urgencias en Oftalmología

21, 22 y 23 de febrero 2019
Durango Dgo.

Curso Anual
Sociedad Duranguense de Oftalmología A.C.
Dr. Víctor Manuel Carrillo Soto

Ponentes:
Dr. Jose Dalma Weiszhaus
Dr. Jose Fernando Pérez Pérez
Dr. Efraín Romo García
Dr. Jose Luis Tovilla Canales

Informes:
Tels.: 01 55 5563-9399
01 55 5563-7812
01 55 5598-5372
E-mail: malase@smo.org.mx

Coloquio de Glaucoma
Sociedad Mexicana de Oftalmología
21, 22 y 23 de marzo
Chihuahua Chih.

Curso Anual
Colegio de Oftalmólogos del Estado de Chihuahua A.C.
Dr. Efraín Romo García

Ponentes:
Dr. José Jiménez Arroyo
Dr. Sergio Herrero Herrera
Dr. Efraín Romo García
Dr. Mauricio Torralba Acosta

Informes:
Tels.: 01 55 5563-9399
01 55 5563-7812
01 55 5598-5372
E-mail: malase@smo.org.mx

Coloquio
Sociedad Mexicana de Oftalmología
Complicaciones en Oftalmología
11, 12 y 13 de abril 2019
Aguascalientes Ags.

Curso Anual
Colegio de Oftalmología de Aguascalientes
Dr. Eduardo Chávez Mondragón

Ponentes:
Dra. Claudia Palacio Pastrana
Dr. Gerardo Graue Moreno
Dr. Daniel Moreno Paraso
Dr. Enrique de La Torre González

Presidente
Sociedad Mexicana de Oftalmología
Dr. Eduardo Chávez Mondragón

Coordinador de Coloquios
Dr. Arturo Ramírez Miranda

Informes:
Tels.: 01 55 5563-9399
01 55 5563-7812
01 55 5598-5372
E-mail: malase@smo.org.mx

Avalado por



2019

"VERITATIS LUX OCULO INSERVIENS"

Informes:
Tels.: 01 55 5563-9399
01 55 5563-7812
01 55 5598-5372

COLOQUIO
Sociedad Mexicana de Oftalmología

Curso Anual
Colegio Coahuilense de Oftalmología
Dra. Daniela Comu Malagón

RETINA 27, 28 y 29 de junio del 2019
Torreón Coahuila

Ponentes:
Dr. Sergio Hernández de Mota
Dr. Juan Manuel Jiménez Sierra
Dra. Valentin Franco Chedevine
Dra. Susana Martínez Jordán
Dra. Rosa María Romero Coto

Presidente
Sociedad Mexicana de Oftalmología
Dr. Eduardo Chávez Mondragón

Coordinador de Coloquios
Dr. Arturo Ramírez Miranda

Informes:
Tels.: 01 55 5563-9399
01 55 5563-7812
01 55 5598-5372
E-mail: malase@smo.org.mx

Coloquio
Sociedad Mexicana de Oftalmología
Innovaciones en Oftalmología
15, 16 y 17 de Agosto 2019
Tijuana, B.C.

Curso Anual
Colegio de Oftalmólogos del Estado de Baja California A.C.
Dr. Mauricio Arce

Ponentes:
Dra. Daniela Pulido Landa
Dr. Everardo Hernández Quintana
Dr. Alberto Haber Olguín
Dr. Julia Hernández Camarero

Presidente
Sociedad Mexicana de Oftalmología
Dr. Eduardo Chávez Mondragón

Coordinador de Coloquios
Dr. Arturo Ramírez Miranda

Informes:
Tels.: 01 55 5563-9399
01 55 5563-7812
01 55 5598-5372
E-mail: malase@smo.org.mx

CURSO ANUAL
Colegio de Oftalmólogos del Estado de Sonora A.C.
Dr. Leonel Gutiérrez Manduján

COLOQUIO
Sociedad Mexicana de Oftalmología
10, 11 y 12 de octubre 2019
San Carlos, Sonora

Catarata y Cirugía Refractiva

Informes:
Tels.: 01 55 5563-9399
01 55 5563-7812
01 55 5598-5372
E-mail: malase@smo.org.mx



 **TRIPLIGAN[®] C**

 **Combigan[®]-D**

LUMIGAN[®] RC 



* Imágenes ilustrativas con fines de promoción, pueden no ser igual al producto de venta.
Zinc Maps: MEX/0220/2018. Material Dirigido a profesionales de la Salud. Fecha Mes de uso: Septiembre 2018.
©2018 Allergan. Todos los derechos reservados. Todas las marcas son propiedad de sus respectivos dueños.
Tripligan[®] C Reg. No. 235M2016 SSA IV. Combigan[®]-D Reg. No. 627M2005 SSA IV. Lumigan[®] Reg. No. 467M2001 SSA IV.



Sólo se
necesita 

**UN MICRO-STENT CYPASS^{MR} ES TODO LO QUE SE NECESITA
PARA CUMPLIR CON LA PROMESA CONSISTENTE DE MIGS:
UN CONTROL DE LA PIO A LARGO PLAZO CON UN PERFIL DE
SEGURIDAD ESTABLECIDO¹**

Alcon A Novartis
Division

Registro Sanitario No. 0950C2017 SSA
Aviso SSA No. 183300202C3719
CYPS/18/005
13/06/19

Referencias: 1. Vold S, Ahmed IK, Craven ER, et al; for the
CyPass Study Group. Two-year COMPASS trial results:
supraciliary microstenting with phacoemulsification in patients
with open-angle glaucoma and cataracts. Ophthalmology.
2016;123(10):2103-2112.

NUEVO

Imbalza

Olopatadina

Libertad

en un mundo de

Alérgenos



Presentaciones de:

 **0.1%¹**

 **0.2%¹**

Registro Sanitario No. 036M2018 SSA IV

Referencias:

1. Información para prescribir Imbalza, (solución oftálmica), Laboratorios Grin. 2018.

Aviso de Publicidad No.183300202C4404



Lentes ZEISS Visión Sencilla

Disfruta de una experiencia visual incomparable



Los lentes **Visión Sencilla de ZEISS** están diseñados para satisfacer las necesidades de cada usuario, proporcionando una máxima claridad, nitidez y comodidad visual como ningún otro lente.

Cada paciente es diferente, cada ZEISS es único.

Te ofrecemos 3 diseños:

- 1 ZEISS Individual™ Visión Sencilla** ★★★★★
Es el único diseño en el mundo totalmente personalizado a los requerimientos exactos del usuario.
- 2 ZEISS Superb™ Visión Sencilla** ★★★★★
Su tecnología permite una mayor precisión y un campo de visión total en toda la superficie del lente.
- 3 Segmento Especial**
ZEISS DriveSafe Visión Sencilla ★★★★★
Ideal para una conducción segura y cómoda; incluso bajo condiciones difíciles como lluvia, noche o niebla.

Contacta a tu representante de venta ZEISS
Tel.: (55) 3000 3100

 zeiss.com.mx/vision-care

 [zeissvisioncare.mexico](https://www.facebook.com/zeissvisioncare.mexico)

 [zeissvisioncare_mexico](https://www.instagram.com/zeissvisioncare_mexico)

¡Vive la #ExperienciaZEISS!





CONSEJO EDITORIAL / EDITORIAL BOARD

EDITOR / EDITOR IN CHIEF

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

COEDITORES / ASSOCIATE EDITORS

Dr. José Gerardo García Aguirre
(Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes", Asociación para Evitar la Ceguera en México I.A.P., Ciudad de México, México; Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey, Ciudad de México, México)

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

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

COMITÉ EDITORIAL / EDITORIAL COMMITTEE

Dra. Lourdes Arellanes García
(Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes", 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 Bulnes", 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. Julio César Hernández Camarena
(Instituto de Oftalmología y Ciencias Visuales, Hospital Zambrano-Hellion, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, N.L., México)

Dra. Ximena Mira Lorenzo
(Instituto Mexicano de Oftalmología, Universidad Anáhuac de Querétaro, Querétaro, Qro., 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 Ángeles, 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)

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)

Victor 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 el 2018, para personas físicas \$2,250.00 pesos e instituciones \$3,000.00 pesos. El costo de la suscripción para el extranjero es de \$200.00 US dólares 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 US dólares para América, \$15.00 US dólares para Europa y \$20.00 US dólares 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

© 2018 REVISTA MEXICANA DE OFTALMOLOGÍA
© 2018 de la presente edición P. Permanyer

Revista Mexicana de Oftalmología no es responsable de la información y opiniones de los autores. Todo el material científico publicado en la revista queda protegido por derechos de autor.
Publicación bimestral elaborada por la Oficina Editorial de Revista Mexicana de Oftalmología.

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». It is published since 1987, maintaining the oldest Volume number of the journals that gave it origin. Edition and publication are in charge of the Sociedad Mexicana de Oftalmología, A.C. The journal is indexed in EXCERPTA, LILACS, PERIODICA, EMBASE and SCOPUS. Yearly subscriptions (six numbers): Mexico: personal rate: \$2,250.00, institutional rate: \$3,000.00; foreign subscribers USD \$200.00 by ordinary mail; extra cost for air mail: America USD 10,00; Europe USD 15,00; Rest of the World USD 20,00. Mail 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 and distributed in 2,500 copies. The electronic version is available open access in Spanish and English language at www.rmo.com.mx

© 2018 REVISTA MEXICANA DE OFTALMOLOGÍA
© 2018 current edition P. Permanyer

Revista Mexicana de Oftalmología does not hold itself responsibility for any statements made by its contributors. The scientific material published is protected by copyright.
Bimonthly publication edited by the editorial office of the Revista Mexicana de Oftalmología.



Los trabajos originales deberán ser depositados en su versión electrónica en el siguiente URL:


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




© 2018 Permanyer
Mallorca, 310 – Barcelona (Cataluña), España
permanyer@permanyer.com

© 2018 Permanyer México
Temístocles, 315
Col. Polanco, Del. Miguel Hidalgo
11560 Ciudad de México
Tel.: (044) 55 2728 5183
mexico@permanyer.com



 Impreso en papel totalmente libre de cloro

 Este papel cumple los requisitos de ANSI/NISO
Z39.48-1992 (R 1997) (Papel Permanente)

Edición impresa en México

ISSN: 0187-4519
Dep. Legal: B-2.161-2018
Ref.: 4078AX176

La información que se facilita y las opiniones manifestadas no han implicado que los editores lleven a cabo ningún tipo de verificación de los resultados, conclusiones y opiniones.

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, fotocopiando, grabando o cualquier otro modo, para fines comerciales.

Portada: Imagen proporcionada por la Dra. René Hernán Parada-Vásquez. Párpado inferior, presentando necrosis folicular con generación del tejido cicatricial.



Contenido

Editorial

Cien años de historia y treinta en conjunto

Manuel Garza-León, Everardo Hernández-Quintela, Gerardo García-Aguirre, Roberto González-Salinas y Óscar Guerrero-Berger

277

Artículos originales

Comparación entre la aplicación de calor local mediante un dispositivo termoelectrónico, aseos palpebrales con champú del aceite del árbol de té y tratamiento convencional en pacientes con disfunción de glándulas de meibomio de la tercera edad

Natalia Hernández-Martínez, Oscar Fernández-Vizcaya, Cristina Pacheco-Del Valle, Regina Velasco-Ramos, Alejandro Babayán-Sosa, Elisa Alegría-Gómez, Diana Raya-Hernández y Oscar Baca-Lozada

278

Comparación entre el tonómetro de rebote y el Tono-Pen en relación con la tonometría de aplanación de Goldmann y la influencia del grosor corneal central en estos tres métodos

Geraldo Magela-Vieira, Hugo C. Carvalho-Sousa y Ludmila N. Pinto-Silva

286

Resultados preliminares del tratamiento con luz pulsada intensa regulada en el síndrome de ojo seco

Giuseppe Miotto-Montesinos, Eduardo Rojas-Alvarez y Diego M. Torres-Piedra

292

Artículo de historia

Historia de un gran esfuerzo... 100 años luchando para evitar la ceguera - Asociación para Evitar la Ceguera en México, Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes, IAP

Valeria Sánchez-Huerta, Rafael Sánchez-Fontán y Guillermo Salcedo-Casillas

300

Casos clínicos

Edema macular en síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada tratado con terapia antiangiogénica.

Informe de un caso

Manuela A. Flores-Peraza, Pedro I. González-Camarena, Gerardo Martínez-del Villar, Rita Ríos-Prado y Ernesto A. Díaz-del-Castillo-Martín

305

Quiste dermoide con defecto óseo en apófisis cigomática del frontal. Reporte de un caso

Juliana M. Morales-Avalos, Adolfo J. Torres-Moreno, Jesus A. Cortez-Hernandez y Hiram J. Arce-Sanchez

310

Imagen clínica en Oftalmología

Causas de entropión... pensar en tracoma

René H. Parada-Vásquez, Víctor E. Lomas-Guaman y Carlos R. León-Roldán

314



Content

Editorial

One hundred years of history and thirty together

Manuel Garza-León, Everardo Hernández-Quintela, Gerardo García-Aguirre, Roberto González-Salinas and Óscar Guerrero-Berger

277

Original articles

Comparison of a thermoelectric heat device, tea tree oil shampoo eyelid scrubs and conventional treatment in elderly patients with meibomian gland dysfunction

Natalia Hernández-Martínez, Oscar Fernández-Vizcaya, Cristina Pacheco-Del Valle, Regina Velasco-Ramos, Alejandro Babayán-Sosa, Elisa Alegría-Gómez, Diana Raya-Hernández and Oscar Baca-Lozada

278

Comparison between rebound tonometer and Tono-Pen in relation to Goldmann applanation tonometry and the influence of central corneal thickness on these three methods

Geraldo Magela-Vieira, Hugo C. Carvalho-Sousa and Ludmila N. Pinto-Silva

286

Resultados preliminares del tratamiento con luz pulsada intensa regulada en el síndrome de ojo seco

Giuseppe Miotto-Montesinos, Eduardo Rojas-Alvarez and Diego M. Torres-Piedra

292

History article

History of a great effort.. 100 years fighting to avoid blindness - Asociación para Evitar la Ceguera en México, "Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes" I.A.P.

Valeria Sánchez-Huerta, Rafael Sánchez-Fontán and Guillermo Salcedo-Casillas

300

Clinical cases

Macular edema in Vogt-Koyanagi-Harada syndrome treated with antiangiogenic therapy. Case report

Manuela A. Flores-Peraza, Pedro I. González-Camarena, Gerardo Martínez-del Villar, Rita Rios-Prado and Ernesto A. Díaz-del-Castillo-Martín

305

Dermoid cyst with bone defect in the frontal zygomatic process. A case report

Juliana M. Morales-Avalos, Adolfo J. Torres-Moreno, Jesus A. Cortez-Hernandez and Hiram J. Arce-Sanchez

310

Clinical image in Ophthalmology

Causes of entropion... think about trachoma

René H. Parada-Vásquez, Victor E. Lomas-Guaman and Carlos R. León-Roldán

314

Cien años de historia y treinta en conjunto

One hundred years of history and thirty together

Manuel Garza-León^{1*}, Everardo Hernández-Quintela², Gerardo García-Aguirre³,
Roberto González-Salinas³ y Óscar Guerrero-Berger³

¹Editor Jefe actual; ²Editor Jefe 2009-2012; ³Coeditor actual. *Revista Mexicana de Oftalmología, Sociedad Mexicana de Oftalmología, Ciudad de México, México*

El secreto de mi éxito fue rodearme de personas mejor que yo

Andrew Carnegie

La Asociación para Evitar la Ceguera en México (APEC) cumple este año sus primeros 100 años de historia. Para festejar este importante logro, en este volumen de la revista, los doctores Sánchez Huerta, Sánchez Fontán y Salcedo Casillas publican una breve reseña de los principales acontecimientos que han dado lugar a uno de los hospitales oftalmológicos más importantes de nuestro país. Este artículo de historia abarca desde la concepción de la asociación por los doctores José de Jesús González y José Terrés y su fundación el 13 de agosto de 1918. En él se describen las diferentes labores asistenciales, la misión comprometida de ayuda al desprotegido, con un alto grado de sentido humanista, el proceso dialéctico de la contribución científica y tecnológica a la sociedad, y los diversos espacios físicos con los que ha contado, finalmente, hacen un recuento de lo que hoy es la APEC y la visión a futuro que los guía.

Sin duda, la historia de la APEC va íntimamente ligada a la historia de la Revista Mexicana de Oftalmología (RMO). Como mencionamos en el editorial del volumen anterior¹, la RMO surge de la unión de los Anales de Oftalmología (ISSN 0187-4519 *Ann de Oftalmol*) con los Archivos de la Asociación para Evitar la Ceguera en

México (ISSN 0004-489X *Arch Asoc Evit Ceguera Mex*), única revista oftalmológica mexicana indizada en Pubmed desde 1942 hasta 1986, año de la fusión de ambas revistas², lo que la convierte en una de las revistas oftalmológicas más antiguas de Latinoamérica, y que mantuvo su publicación cuatrimestral durante ese periodo.

Además de esta importante contribución, la relación entre la RMO y la APEC se ha enriquecido con los innumerables artículos que han sido realizados y publicados por médicos del Hospital Dr. Luís Sánchez Bulnes, así como por algunos de los múltiples egresados de sus programas educativos y, finalmente, agregando lectores y revisores que nos han hecho crecer como revista.

Por todo esto, desde la RMO nos unimos a la celebración de estos primeros 100 años y esperamos seguir construyendo esta importante relación en los siguientes 100 años.

Bibliografía

- Hernandez-Quintela E, Navas-Perez A, Garza-Leon M. Los primeros 120 años de la Revista Mexicana de Oftalmología. *Rev Mex Oftalmol*. 2018;92(5):225-6.
- Catálogo electrónico del National Library of Medicine. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog?term=%22Arch+Asoc+Evit+Ceguera+Mex%22\[Title+Abbreviation\]](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog?term=%22Arch+Asoc+Evit+Ceguera+Mex%22[Title+Abbreviation])

Correspondencia:

*Manuel A. Garza-León

Miguel Hidalgo, 2425

Col. Obisnado

C.P. 64060, Monterrey, N.L., México

E-mail: dr.manuel.garza@gmail.com

0187-4519/© 2018 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer México. 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: 01-09-2018

Fecha de aceptación: 15-09-2018

DOI: 10.24875/RMO.M18000050

Disponible en internet: 01-11-2018

Rev Mex Oftalmol. 2018;92(6):277-277

www.rmo.com.mx

Comparación entre la aplicación de calor local mediante un dispositivo termoeléctrico, aseos palpebrales con champú del aceite del árbol de té y tratamiento convencional en pacientes con disfunción de glándulas de meibomio de la tercera edad

Comparison of a thermoelectric heat device, tea tree oil shampoo eyelid scrubs and conventional treatment in elderly patients with meibomian gland dysfunction

Natalia Hernández-Martínez*, Oscar Fernández-Vizcaya, Cristina Pacheco-Del Valle, Regina Velasco-Ramos, Alejandro Babayán-Sosa, Elisa Alegría-Gómez, Diana Raya-Hernández y Oscar Baca-Lozada

Servicio de Cómea y Cirugía Refractiva, Fundación Hospital Nuestra Señora de la Luz IAP, Ciudad de México, México

Resumen

Objetivo: Comparar la eficacia entre un dispositivo de calor termoeléctrico (MiBoFlo Thermoflo®), aseos palpebrales con champú del árbol de té y aseos convencionales con champú de bebé en pacientes con disfunción de las glándulas de meibomio (DGM) de la tercera edad. **Método:** estudio prospectivo, intervencional, longitudinal y comparativo. Se incluyeron 41 pacientes (82 ojos), que se dividieron en 3 grupos. Grupo I (n = 30): 3 sesiones de tratamiento con Thermoflo®. Grupo II (n = 26): aseos palpebrales con champú del árbol de té. Grupo III (n = 26): control, aseos palpebrales convencionales con champú de bebé. La exploración oftalmológica incluyó la prueba de secreción basal con anestesia, tiempo de ruptura lagrimal (TRL), puntuación de Oxford con fluoresceína, puntuación de la secreción de las glándulas de Meibomio y aplicación del índice de enfermedad de la superficie ocular (OSDI) con medición basal, 4 y 8 semanas posteriores al tratamiento. Se aplicó la prueba de ANOVA (análisis de varianza) entre grupos para mediciones repetidas utilizando el modelo de Greenhouse-Geisser para determinar cambios significativos entre los grupos. **Resultados:** Se observaron diferencias estadísticamente significativas en Oxford, calidad y expresibilidad del meibum entre los grupos. Se observó una disminución en el OSDI y aumento del TRL, aunque los cambios no fueron significativos. **Conclusiones:** al parecer, el tratamiento con Thermoflo® y champú del árbol de té fue superior a los aseos palpebrales convencionales con champú de bebé en mejorar la sintomatología de los pacientes y los signos asociados a la DGM. Thermoflo® parece ser superior en producir un mayor incremento de la expresibilidad de las glándulas de Meibomio.

Palabras clave: Glándulas de Meibomio. Enfermedades de los párpados. Síndromes de ojo seco. Disfunción. Estudio comparativo.

Correspondencia:

*Natalia Hernández-Martínez

FHNSL

C. Ezequiel Montes, 135

Col. Tabacalera, Del. Cuauhtémoc

C.P. 06030, Ciudad de México, México

E-mail: nataliahrz@gmail.com

0187-4519/© 2018 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer México. 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: 15-03-2018

Fecha de aceptación: 31-07-2018

DOI: 10.24875/RMO.M18000047

Disponible en internet: 01-11-2018

Rev Mex Oftalmol. 2018;92(5):278-285

www.rmo.com.mx

Abstract

Purpose: to compare the efficacy between a thermoelectric heat device (MiBoFlo Thermoflo®), tea tree shampoo eyelid scrubs and baby shampoo eyelid scrubs in elderly patients with meibomian gland dysfunction (MGD). **Materials and methods:** prospective, interventional, longitudinal and comparative study. Forty-one elderly patients (82 eyes) were included. Patients were divided in three groups. Group I (n=30): patients received 3 sessions with Thermoflo. Group II (n=26): tea tree shampoo eyelid scrubs. Group III (n=26): control, with baby shampoo. Ophthalmologic examination included basal secretion test with topical anesthesia, tear break-up time (TBUT), ocular surface fluorescein staining with the Oxford scheme, meibomian gland (MG) assessment (meibum quality and expressibility) and Ocular Surface Disease Index (OSDI) questionnaire. Evaluations were made at baseline, 4 and 8 weeks post-treatment. Repeated measures ANOVA with Greenhouse-Geisser correction was used to determine significant changes between groups. **Results:** There were statistically significant changes in Oxford, meibum quality and gland expressibility between the groups. OSDI score and TBUT showed improvement, but were not statistically significant. **Conclusion:** Apparently Thermoflo and tea tree shampoo treatments were superior for the improvement of signs and symptoms associated with MGD. Thermoflo seems superior in improving obstructive MGD due to greater gland expressibility.

Key words: Meibomian glands. Eyelid diseases. Dry eye syndromes. Dysfunction. Comparative study.

Introducción

La disfunción de glándulas de Meibomio (DGM) actualmente es reconocida como la principal causa de ojo seco evaporativo¹⁻⁴. La DGM se puede dividir en la asociada a un bajo nivel de secreción (hiposecretor y obstructivo) y la asociada a una hipersecreción de las glándulas (seborrea meibomiana)⁵. Sin embargo, la DGM está causada principalmente por obstrucción de la porción terminal de los ductos debido a hiperqueratinización del epitelio ductal y aumento de la viscosidad del meibum. El proceso obstructivo está influenciado por factores endógenos, como la edad, sexo, cambios hormonales, así como por factores exógenos como medicamentos tópicos^{3,5-7}. El aumento de la presión intraglandular causada por la estasis del meibum agrava la obstrucción y puede resultar en atrofia glandular². El resultado es una alteración de la película lagrimal, síntomas de ojo seco, inflamación clínicamente aparente y enfermedad de la superficie ocular^{3,8,9}.

El objetivo del tratamiento de la DGM es mejorar el flujo de la secreción de las glándulas de Meibomio. Los tratamientos tradicionales incluyen el uso de compresas calientes, masajes e higiene palpebral para remover la obstrucción, así como el uso de antibióticos y antiinflamatorios para mejorar la calidad del meibum y suprimir la colonización bacteriana y la inflamación¹⁰. Sin embargo, el uso de compresas calientes y la expresión manual de las glándulas frecuentemente son inefectivos y pueden ser dolorosos para el paciente. La temperatura necesaria para ablandar el contenido de las glándulas de Meibomio varía entre 32 y 40° C, según distintos reportes¹¹.

Entre los tratamientos emergentes para la disfunción de glándulas de Meibomio se encuentra el MiBoFlo Thermoflo® que utiliza una bomba de calor termoeléctrica que distribuye un nivel constante de calor a través de una sonda ultrasónica que contiene dos almohadillas en su porción distal⁸. El calor emitido es de 42° C y es absorbido por el tejido, lo que hace que se desintengren los lípidos endurecidos en las glándulas de Meibomio. El dispositivo se aplica sobre la superficie externa de los párpados dando un suave masaje. El procedimiento tiene una duración aproximada de entre 8 a 12 minutos por ojo.

Se sabe que la infestación por *Demodex* es un factor etiológico de blefaritis crónica, inflamación conjuntival y DGM¹². Existe una correlación entre la edad y el número de *Demodex*, y se presenta hasta en el 100% de las personas mayores¹³.

Actualmente se sabe que, en la mayoría de los pacientes, los aseos palpebrales semanales con aceite del árbol de té al 50% y aseos palpebrales diarios con champú del árbol de té son efectivos para la erradicación de la infestación por *Demodex* después de su utilización durante 4 semanas^{8,12}. El aceite del árbol de té es conocido por sus propiedades antibactericidas, antifúngicas, acaricidas y antiinflamatorias, por lo que su efecto terapéutico puede ser independiente de su efecto antimicrobiano^{12,13}.

La actividad antiinflamatoria del aceite del árbol de té se debe a la inhibición de mediadores inflamatorios producidos por monocitos activados por lipopolisacáridos como factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), interleucina-1 beta (IL-1 β), e interleucina 10 (IL-10), interleucina 8 (IL-8), prostaglandina E2¹⁴.

Objetivo

Comparar la eficacia entre un dispositivo de calor termoelectrónico (MiBoFlo Thermoflo®), aseos palpebrales con champú del árbol de té y aseos palpebrales convencionales en pacientes de la tercera edad con disfunción de glándulas de Meibomio del departamento de Córnea y Cirugía Refractiva del Hospital de la Luz, mediante la descripción objetiva de la gravedad del ojo seco, la valoración glandular y la sintomatología de los pacientes.

Métodos

Se realizó un estudio prospectivo, intervencional, longitudinal y comparativo, que fue aprobado por el comité de ética del Hospital de la Luz (número 2016C4B) y siguió el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Se obtuvo un consentimiento informado de todos los participantes, habiendo explicado en detalle la naturaleza y posibles consecuencias del estudio.

Se incluyeron un total de 41 pacientes de la tercera edad con diagnóstico de disfunción de las glándulas de Meibomio mediante reclutamiento consecutivo, valorados por el Departamento de Córnea y Cirugía Refractiva del Hospital de la Luz del período de mayo a septiembre del 2016.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes mayores de 60 años, género indistinto, disposición de participar en el estudio, síntomas crónicos de ardor, sensación de cuerpo extraño o picazón en ambos ojos, diagnóstico de disfunción de glándulas de Meibomio determinada por la expresibilidad glandular, de acuerdo al método descrito por Friedland, et al.¹, y se incluyeron a los pacientes con una puntuación de 9 o menor de un máximo de 15 puntos.

Se excluyeron a pacientes con anomalías estructurales del párpado, como entropión, triquiasis o distiquiasis, inflamación o infección ocular activa sobre la superficie ocular, trauma o cirugía ocular de menos de 3 meses de evolución, alergia al champú del aceite del árbol de té, usuarios de lentes de contacto, así como el uso de esteroides, antihistamínicos y antiinflamatorios tópicos en los últimos 3 meses.

Diseño de estudio

Los pacientes se dividieron en 3 grupos de manera consecutiva. Grupo I (30 ojos): los pacientes fueron sometidos a 3 sesiones de tratamiento con MiBoFlo Thermoflo®, con una duración de 8 minutos por ojo, durante 3 semanas consecutivas. Grupo II (26 ojos):

los pacientes realizaron aseos palpebrales con champú del árbol de té al 5% de una misma marca comercial dos veces al día durante 4 semanas. Se brindaron las siguientes instrucciones: se capacitó a los pacientes que mezclaran 0,5 ml de champú del árbol de té con 2 ml de agua corriente entre los dos dedos medios; que con los ojos cerrados realizaran un masaje palpebral de mediana presión durante 3 minutos, y, posteriormente, enjuagaran nuevamente con agua. Grupo III (26 ojos): control, los pacientes realizaron aseos palpebrales con champú de bebé cada 24 horas durante 4 semanas. Los aseos se realizaron con champú de una misma marca comercial que incluye cocamidopropil betaína, laurato de sorbitán peg-80, sulfato de sodio trideceth, entre otros.

Se realizó exploración oftalmológica a todos los pacientes con medición basal, 4 y 8 semanas postratamiento.

Parámetros del estudio

Los parámetros de efectividad que se valoraron fueron la prueba de secreción basal con anestesia, tiempo de ruptura lagrimal (TRL), puntuación de la tinción de la superficie ocular con fluoresceína y puntuación de la ecreción glandular:

- Prueba de secreción basal con anestesia: se aplicó una gota de anestesia tópica (tetracaína 5 mg/ml) en el fondo de saco inferior. Se colocó en el tercio externo del fórnix inferior una tira de papel (Tear Flo™ Measurement Strips). A los 5 minutos se retiró y se midieron los milímetros humedecidos.
- TRL: se instiló fluoresceína utilizando tiras estériles en el fondo de saco inferior y se midió el tiempo de ruptura de la película lagrimal inmediatamente posterior a un parpadeo.
- Puntuación de la tinción de la superficie ocular con fluoresceína: se realizó mediante la instilación de fluoresceína en el fondo de saco inferior; posteriormente mediante biomicroscopia se observó y graduó la tinción de la córnea y conjuntiva utilizando el sistema de clasificación de Oxford.
- Puntuación de la secreción de las glándulas de Meibomio que incluyó la calidad y expresibilidad del meibum.

El diagnóstico de DGM, de acuerdo al método descrito por Friedland, et al. es el siguiente: se realizó una evaluación de la presencia o ausencia de secreción de las 5 glándulas centrales del párpado inferior de ambos ojos, y se obtuvo una puntuación de la secreción de 0

Tabla 1. Características basales de los pacientes

	Grupo Thermoflo® (n = 15)	Grupo champú de aceite del árbol de té (n = 13)	Grupo control (n = 13)	*p
Género número de hombres (%)	3 (20)	6 (46.15)	4 (30.76)	0.34936
Edad (años)	69.93 (7.43)	69.46 (9.02)	69.61 (4.31)	0.984
OSDI media (DE)	55.19 (25.27)	50.10 (25.14)	37.32 (23.88)	0.166
	(n = 30)	(n = 26)	(n = 26)	
TRL media (DE)	3.73 (1.83)	3.38 (1.47)	3.38 (1.47)	0.644
Oxford media (DE)	6.3 (2.47)	6.26 (2.06)	5.84 (2.18)	0.789
Secreción basal con anestesia media (DE)	12.73 (7.88)	9.38 (7.08)	9.65 (4.89)	0.125
Calidad meibum media (DE)	14.20 (4.58)	15.07 (4.12)	12.46 (5.06)	0.12
Expresibilidad meibum media (DE)	1.63 (0.80)	1.73 (0.45)	1.46 (0.70)	0.356

*Se realizó la prueba de ANOVA.

DE: desviación estándar; OSDI: índice de enfermedad de la superficie ocular; TRL: tiempo de ruptura lagrimal.

a 3 (0 = no secreción, 1 = secreción espesa, 2 = secreción líquida turbia, 3 = secreción líquida transparente).

La calidad de la secreción meibomiana se evaluó en cada una de las 8 glándulas del tercio central del párpado inferior en una escala del 0 a 3 para cada glándula: 0 = secreción meibomiana clara, 1 = secreción meibomiana turbia, 2 = turbio con gránulos, 3 = espeso, como la pasta de dientes [rango 0-24]. La expresibilidad de la secreción meibomiana se evaluó en 5 glándulas: 0 = todas las glándulas expresables, 1 = 3-4 glándulas expresables, 2 = 1-2 glándulas expresables, 3 = ninguna glándula expresable. La evaluación se realizó en el párpado

Val oración de sintomatología del ojo seco mediante la aplicación del cuestionario OSDI (Índice de Enfermedad de la Superficie Ocular). El cual está basado en 12 preguntas y se evalúa en una escala de 0 a 100, siendo los puntajes más altos los que representan una mayor discapacidad.

Dispositivo de calor termoeléctrico

El MiBoFlo Thermoflo® utiliza una bomba de calor termoeléctrica que distribuye un nivel constante de calor a través de una sonda ultrasónica que contiene dos almohadillas en su porción distal, la cual se aplica sobre la superficie palpebral externa dando un suave masaje durante 8 minutos por ojo. El calor emitido es de 42° F y es absorbido por el tejido, lo que hace que se desintengren los lípidos endurecidos en las glándulas de Meibomio.

Análisis estadístico

Se realizó utilizando el programa SPSS, se utilizó el análisis de varianza (ANOVA) entre grupos para mediciones repetidas utilizando el modelo de Greenhouse-Geisser. Se tomó como estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

Resultados

Se incluyeron un total de 41 pacientes (82 ojos), 28 mujeres y 13 hombres, de la tercera edad (edad media 69.68 ± 7.02 años) con diagnóstico de disfunción de glándulas de Meibomio. Se compararon las características basales de los participantes, y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (Tabla 1).

Síntomas de ojo seco

Se observó una disminución en la puntuación de OSDI en los tres grupos de tratamiento, lo que refleja una disminución en los síntomas y gravedad del ojo seco; sin embargo, los cambios no fueron estadísticamente significativos entre los grupos ($p = 0.06$) (Fig. 1A, Tabla 2).

Tiempo de ruptura lagrimal

Se observó un incremento en la media del TRL en los tres grupos presentes desde las 4 semanas de tratamiento; sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p = 0.24$) (Fig. 1B, Tabla 2).

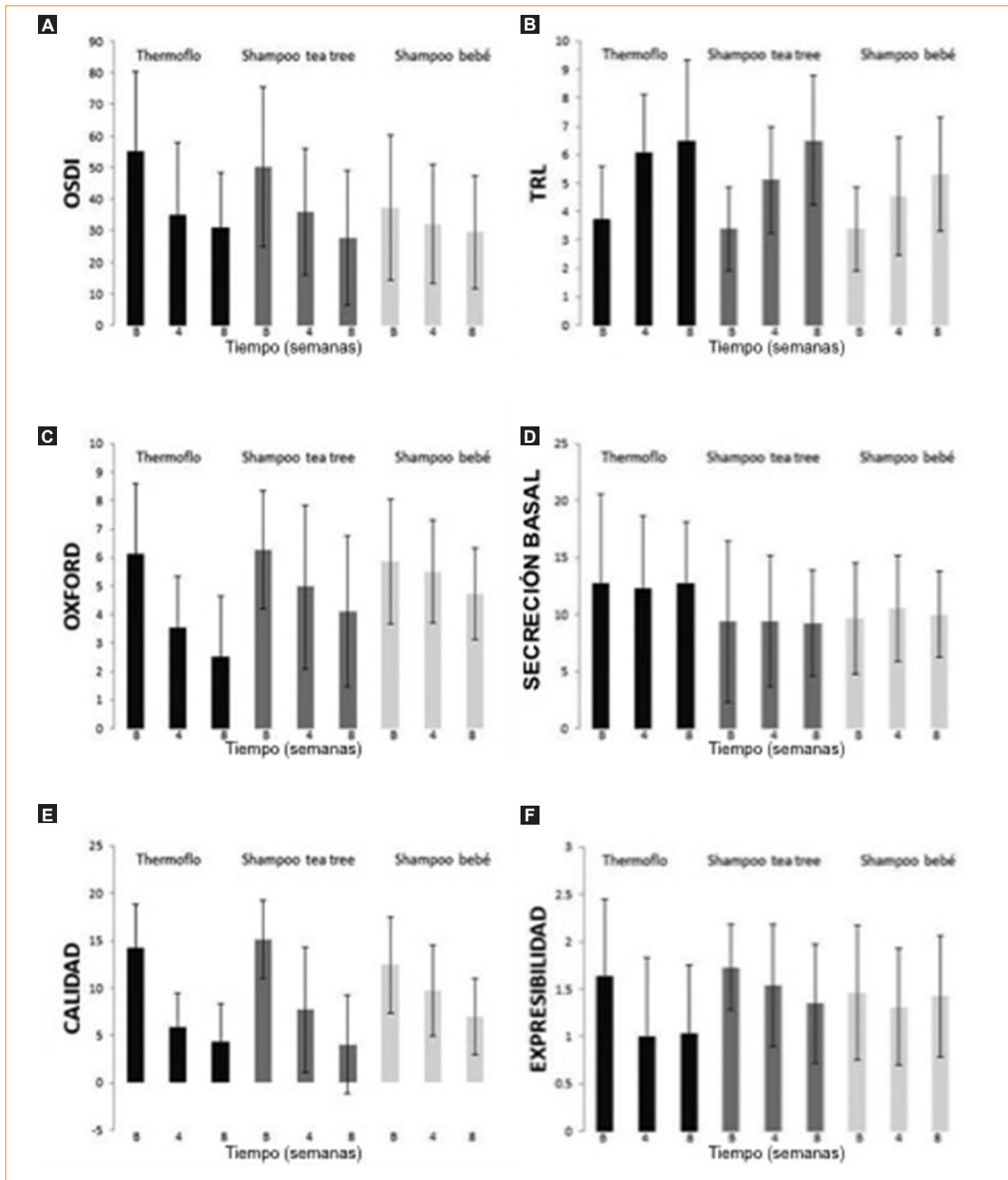


Figura 1. Resultados de las mediciones de OSDI (A), TRL (B), Oxford (C), secreción basal con anestesia (D), calidad del meibum (E) y expresibilidad del meibum (F) de los grupos en los diferentes intervalos de tiempo desde el inicio del tratamiento. La altura de las barras indica el valor de la media, las barras de error indican la desviación estándar.

Tabla 2. Resultados de las mediciones de OSDI, TRL, Oxford, secreción basal con anestesia, calidad y expresibilidad del meibum

	Grupo Thermoflo® (n = 30)	Grupo champú de aceite del árbol de té (n = 26)	Grupo control (n = 26)	*p
OSDI** media (DE)				
Basal	55.19 (25.27)	50.10 (25.14)	37.32 (23.88)	0.06
4 semanas	34.79 (22.98)	35.90 (19.93)	32.05 (19.56)	
8 semanas	30.91 (17.51)	27.65 (21.20)	29.46 (18.45)	
TRL media (DE)				
Basal	3.73 (1.83)	3.38 (1.47)	3.38 (1.47)	0.24
4 semanas	6.10 (2.00)	5.11 (1.88)	4.53 (2.06)	
8 semanas	6.50 (2.82)	6.50 (2.28)	5.30 (2.01)	
Oxford media (DE)				
Basal	6.13 (2.47)	6.26 (2.06)	5.84 (2.18)	0.004
4 semanas	3.53 (1.79)	4.96 (2.84)	5.50 (1.79)	
8 semanas	2.53 (2.09)	4.11 (2.64)	4.73 (1.58)	
Secreción basal con anestesia media (DE)				
Basal	12.73 (7.88)	9.38 (7.08)	9.65 (4.89)	0.891
4 semanas	12.23 (6.45)	9.42 (5.72)	10.50 (4.65)	
8 semanas	12.70 (5.37)	9.23 (4.60)	10.00 (3.77)	
Calidad meibum media (DE)				
Basal	14.20 (4.58)	15.07 (4.12)	12.46 (5.06)	0.001
4 semanas	5.86 (3.59)	7.69 (6.58)	9.73 (4.77)	
8 semanas	4.26 (4.05)	4.00 (5.18)	6.96 (4.03)	
Expresibilidad meibum media (DE)				
Basal	1.63 (0.80)	1.73 (0.45)	1.46 (0.70)	0.02
4 semanas	1.00 (0.83)	1.53 (0.64)	1.30 (0.61)	
8 semanas	1.03 (0.71)	1.34 (0.62)	1.42 (0.64)	

*ANOVA para mediciones repetidas, modelo de Greenhouse-Geisser.

**OSDI por sujeto, grupos Thermoflo® (n=15), champú de aceite del árbol de té, champú de bebé (n=13) DE: desviación estándar; OSDI: índice de enfermedad de la superficie ocular; TRL: tiempo-o de ruptura lagrimal.

Puntuación de la tinción de la superficie ocular con fluoresceína mediante la clasificación de Oxford

Se observó una disminución estadísticamente significativa en la puntuación de Oxford entre los grupos ($p = 0.004$) (Fig. 1C). El grupo Thermoflo® presentó la mayor reducción en la media del Oxford (Tabla 2).

Prueba de secreción basal con anestesia

No se observaron cambios estadísticamente significativos en la puntuación de la prueba de secreción basal con anestesia entre los grupos ($p = 0.891$) (Fig. 1D, Tabla 2).

Puntuación de la secreción glandular: calidad y expresibilidad del meibum

CALIDAD DEL MEIBUM

Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la calidad del meibum de los grupos al

disminuir la puntuación de las características de la secreción glandular (Fig. 1E), que se observó desde la medición basal a la realizada a las 4 semanas y persistió hasta las 8 semanas ($p = 0.001$) (Tabla 2).

EXPRESIBILIDAD DEL MEIBUM

Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la expresibilidad del meibum entre los grupos ($p = 0.02$), siendo el grupo Thermoflo® el que mayor incremento presentó (Fig. 1F, Tabla 2).

Discusión

Aunque el tratamiento convencional para la disfunción de glándulas de Meibomio sea el uso de compresas calientes y champú de bebé, existen tratamientos emergentes y más específicos, con un enfoque más adaptado a las múltiples etiologías de esta condición^{1,2,8,10}.

En el caso de nuestros pacientes en el grupo MiBoFlo Thermoflo®, se aplicaron 3 sesiones de tratamiento

de 8 minutos por ojo durante 3 semanas consecutivas. Se observó una mejoría en la puntuación de OSDI, el TRL, la puntuación de la tinción de la superficie ocular con fluoresceína (escala de Oxford) y la puntuación de la secreción glandular (calidad y expresibilidad del meibum), y una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos en la escala de Oxford, calidad y expresibilidad del meibum, y fue el grupo donde se observó un mayor aumento de la expresibilidad. Existe un estudio de MiBoFlo Thermoflo® que reporta datos preliminares de 51 pacientes, y encontró mejoría en el TRL, osmolaridad y puntuación del OSDI a los 4 meses posteriores a tres sesiones de tratamiento, a diferencia de nuestro estudio el protocolo de tratamiento utilizado fue de 12 minutos por ojo, posteriormente 10 minutos por ojo una semana después y de 8 a 10 minutos por ojo 2 semanas después¹⁵. El aumento en la expresibilidad glandular en estos pacientes es debido a que el tejido absorbe el calor emitido por la sonda, lo que produce fluidificación de los lípidos endurecidos de las glándulas de Meibomio y de manera secundaria mejora la estabilidad de la capa lipídica de la película lagrimal.

Friedland, et al. realizaron un ensayo clínico multicéntrico en el que estudiaron 14 pacientes con DGM de tipo obstructivo, a quienes aplicaron una sesión de tratamiento de 12 minutos con LipiFlow® (terapia de pulsación térmica vectorial, la cual es similar a la de Thermoflo®), y encontraron una mejoría significativa en los síntomas de ojo seco, así como en la puntuación de la secreción glandular, la tinción de la superficie ocular y el TRL, que se mantuvo durante los 3 meses de seguimiento¹. Dicho grupo obtuvo resultados similares a nuestro estudio en cuanto a la mejoría de los parámetros estudiados; sin embargo, existen diferencias en cuanto a las características del estudio: la media de edad de estos pacientes fue de 54.2 ± 9.6 años frente a los 69.68 ± 7.02 años de nuestros pacientes, así como el tiempo de la sesión de tratamiento, que era de 12 minutos 1 sesión para LipiFlow® comparado con 3 sesiones de 8 minutos en nuestros pacientes.

Sin embargo, otros autores han realizado estudios similares donde no todos los parámetros estudiados han sido estadísticamente significativos. Blackie, et al., en un artículo de revisión que incluyó 31 estudios con LipiFlow®, encontraron que todos reportaban un aumento de la función de las glándulas de Meibomio y una mejoría de la sintomatología después de una sesión de tratamiento de 12 minutos¹⁶.

Zhao, et al. compararon LipiFlow® (una sesión) contra compresas calientes (cada 12 horas durante 3

meses), y encontraron una mejoría de los síntomas de ojo seco a los 3 meses en ambos grupos y un aumento en el TRL en el grupo de pulsación térmica al mes de tratamiento. Cabe resaltar que la media de edad de estos pacientes fue de $56.4 (\pm 11.4)$ para LipiFlow® y de $55.6 (\pm 12.7)$ para el grupo de compresas calientes¹⁷.

En adición a las modalidades de tratamiento mecánico, existen múltiples tratamientos farmacológicos disponibles, como antibióticos, esteroides, inmunomoduladores y aceite del árbol de té⁸. El aceite del árbol de té se obtiene de la planta *Melaleuca alternifolia* y es conocido por sus propiedades bactericidas, antifúngicas, acaricidas y antiinflamatorias^{12,13}. El aceite del árbol de té se incluye en múltiples champús a diferentes concentraciones⁸, y se ha descrito a los aseos palpebrales semanales con aceite del árbol de té al 50% y aseos palpebrales diarios con champú del árbol de té como efectivos para la erradicación de la infestación por *Demodex* después de su utilización durante 4 semanas en la mayoría de los pacientes, lo cual puede mejorar los síntomas asociados a la DGM^{12,13}.

En el caso de nuestros pacientes que realizaron aseos palpebrales con champú del árbol de té al 5% dos veces al día durante 4 semanas encontramos una mejoría en el OSDI, TRL, la puntuación de la tinción de la superficie ocular con fluoresceína (escala de Oxford), calidad y expresibilidad del meibum. Hasta el momento no se encontraron otros estudios del uso de champú de aceite del árbol de té en pacientes con DGM. Koo, et al. realizaron un estudio de aseos palpebrales con aceite del árbol de té en pacientes con blefaritis asociada a *Demodex*, y encontraron una mejoría en la sintomatología del ojo seco¹²; sus efectos terapéuticos pueden ser independientes de su efecto antimicrobiano y acaricida, ya que posee actividad antiinflamatoria.

El parámetro estudiado donde no se observaron diferencias fue en la prueba de secreción basal con anestesia. Existen diversas limitantes y sesgos que se pueden presentar durante la realización de la misma que pueden ser consecuencia del contacto del papel con las pestañas, lo que provoca el arco reflejo fisiológico que no puede ser suprimido por los anestésicos tópicos, además de otros factores que influyen, como la humedad, luz o ansiedad del paciente. La literatura reporta una amplia gama de valores de sensibilidad y especificidad para esta prueba¹⁸.

Las limitantes del estudio pueden asociarse a los diversos factores que influyen en el diagnóstico de ojo seco, la poca disponibilidad en el medio de un dispositivo de calor termoeléctrico y a los costos generados

por las sesiones del tratamiento; así como al tamaño de muestra y a que el reclutamiento de los grupos fue de manera consecutiva y no aleatoria. Es importante mencionar que los pacientes en el grupo tratado con MiBoFlo Thermoflo® y aceite del árbol de té tenían una enfermedad sintomática más grave por OSDI (basal) en comparación al grupo control, por lo que esto podría influir en la magnitud de la diferencia observada en los síntomas; sin embargo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones basales de los pacientes. Cabe resaltar que se han descrito cambios a nivel de las glándulas de Meibomio asociados a la edad, como una disminución de la proliferación de células acinares y atrofia glandular, con la consiguiente disminución en la capa lipídica lagrimal, aumento de la evaporación e inestabilidad de la película lagrimal^{3,9}.

Conclusión

Al parecer, el tratamiento con Thermoflo® y champú del árbol de té fue superior a los aseos palpebrales convencionales con champú de bebé en mejorar la sintomatología de los pacientes y los signos asociados a la DGM. El dispositivo de calor termoeléctrico parece ser superior en producir un mayor incremento de la expresibilidad de las glándulas de Meibomio, aunque hay que tomar en cuenta la disponibilidad del equipo y costos del tratamiento.

Conflicto de intereses

Los autores no cuentan con interés comercial de ningún tipo.

Responsabilidades 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 y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Bibliografía

1. Friedland BR, Fleming CP, Blackie CA, Korb DR. A novel thermodynamic treatment for meibomian gland dysfunction. *Current eye research*. 2011;36(2):79-87.
2. Nakayama N, Kawashima M, Kaido M, Arita R, Tsubota K. Analysis of Meibum Before and After Intraductal Meibomian Gland Probing in Eyes With Obstructive Meibomian Gland Dysfunction. *Cornea*. 2015;34(10):1206-8.
3. Jester JV, Parfitt GJ, Brown DJ. Meibomian gland dysfunction: hyperkeratinization or atrophy? *BMC ophthalmology*. 2015;15 Suppl 1:156.
4. Baudouin C, Messmer EM, Aragona P, Geerling G, Akova YA, Benitez-Del-Castillo J, et al. Revisiting the vicious circle of dry eye disease: a focus on the pathophysiology of meibomian gland dysfunction. *Br J Ophthalmology*. 2016;100(3):300-6. PubMed PMID: 26781133. Pubmed Central PMCID: 4789719.
5. Nichols KK, Foulks GN, Bron AJ, Glasgow BJ, Dogru M, Tsubota K, et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: executive summary. *Investigative ophthalmology & visual science*. 2011;52(4):1922-9.
6. Cárdenas Díaz T, Hernández López I, Guerra Almaguer M, Cruz Izquierdo D, Miranda Hernández I, Montero Díaz E. Conceptos actuales en la disfunción de las glándulas de Meibomio. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2014;27(2):264-71.
7. Alghamdi YA, Mercado C, McClellan AL, Batawi H, Karp CL, Galor A. Epidemiology of Meibomian Gland Dysfunction in an Elderly Population. *Cornea*. 2016;35(6):731-5.
8. Thode AR, Latkany RA. Current and Emerging Therapeutic Strategies for the Treatment of Meibomian Gland Dysfunction (MGD). *Drugs*. 2015;75(11):1177-85.
9. Chhadva P, Goldhardt R, Galor A. Meibomian Gland Disease: The Role of Gland Dysfunction in Dry Eye Disease. *Ophthalmology*. 2017;124(11S):S20-S6.
10. Qiao J, Yan X. Emerging treatment options for meibomian gland dysfunction. *Clin Ophthal*. 2013;7:1797-803.
11. Lane SS, DuBiner HB, Epstein RJ, Ernest PH, Greiner JV, Hardten DR, et al. A new system, the LipiFlow, for the treatment of meibomian gland dysfunction. *Cornea*. 2012;31(4):396-404.
12. Koo H, Kim TH, Kim KW, Wee SW, Chun YS, Kim JC. Ocular surface discomfort and Demodex: effect of tea tree oil eyelid scrub in Demodex blepharitis. *Journal of Korean medical science*. 2012;27(12):1574-9.
13. Geerling G, Tauber J, Baudouin C, Goto E, Matsumoto Y, O'Brien T, et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the subcommittee on management and treatment of meibomian gland dysfunction. *Investigative ophthalmology & visual science*. 2011;52(4):2050-64.
14. Carson CF, Hammer KA, Riley TV. Melaleuca alternifolia (Tea Tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. *Clin Microbiol Rev*. 2006;19(1):50-62.
15. website TMcr. TearScience. MiBo clinical research website <http://mibo-medicalgroup.com/clinical-research/2016> [cited 2016 April 2].
16. Blackie CA, Carlson AN, Korb DR. Treatment for meibomian gland dysfunction and dry eye symptoms with a single-dose vectored thermal pulsation: a review. *Curr Op Ophthalmol*. 2015;26(4):306-13.
17. Zhao Y, Veerappan A, Yeo S, Rooney DM, Acharya RU, Tan JH, et al. Clinical Trial of Thermal Pulsation (LipiFlow) in Meibomian Gland Dysfunction With Pretreatment Meibography. *Eye Contact Lens*. 2016;42(6):339-46.
18. Alegría-Gómez ED., Baca-Lozada O.. Evaluación de la película lagrimal. En: *Córnea Médica*. 1.ª ed. México: Elsevier; 2015. p. 43-51.

Comparación entre el tonómetro de rebote y el Tono-Pen® en relación con la tonometría de aplanación de Goldmann y la influencia del grosor corneal central en estos tres métodos

Comparison between rebound tonometer and Tono-Pen® in relation to Goldmann applanation tonometry and the influence of central corneal thickness on these three methods

Geraldo Magela-Vieira^{1*}, Hugo C. Carvalho-Sousa² y Ludmila N. Pinto-Silva³

¹Brasilia Glaucomacenter; ²Departamento de Oftalmología, Hospital de Base do Distrito Federal; ³Departamento de Oftalmología, Hospital Oftalmológico de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil

Resumen

Objetivo: Comparar las mediciones de la presión intraocular (PIO) de dos instrumentos diferentes, el tonómetro de rebote (Icare®) y el Tono-Pen® XL (TP), con el tonómetro de aplanación de Goldmann (TAG), y determinar la influencia del grosor corneal central en estos tres instrumentos. **Métodos:** En este estudio transversal se evaluaron 274 ojos de 137 voluntarios sanos. Todas las mediciones de la PIO fueron hechas por el mismo examinador que estaba cegado al resultado observado. La tonometría Icare® se realizó primero, seguida de TP, TAG y paquimetría en orden aleatorio. **Resultados:** Se observó una buena correlación entre las mediciones de PIO obtenidas con Icare® y TAG ($r = 0.79$; $p = 0.000$) y entre TP y TAG ($r = 0.69$; $p = 0.000$). Las mediciones de Icare® y TP fueron consistentemente más altas que las mediciones del TAG. Un diagrama de Bland-Altman indicó que los límites del 95% de concordancia entre Icare® y TAG fueron de 0.98 ± 3.12 (media \pm DE, rango, -5.14 a 7.11) mmHg, y entre TP y TAG fueron de 1.88 ± 3.20 (rango, -4.38 a 8.15) mmHg. En el grupo de pacientes con córneas más delgadas, Icare® sobreestimó la PIO en 0.5 mmHg en comparación con la PIO obtenida utilizando TAG y en 1.8 mmHg en comparación con la PIO obtenida utilizando TP. En el grupo de pacientes con córneas más gruesas, Icare® sobreestimó la PIO en 1.4 mmHg en comparación con la PIO obtenida utilizando TAG y en 1.5 mmHg en comparación con la PIO obtenida utilizando TP. **Conclusión:** Las mediciones de la PIO con Icare® y TP mostraron una buena correlación con las del TAG. Ambos tonómetros tendieron a sobreestimar la PIO en comparación con TAG. En pacientes con córneas más delgadas, Icare® fue mejor que TP.

Palabras clave: Icare®, Tono-Pen®, Goldmann. Paquimetría. Espesor corneal.

Abstract

Objective: to compare intraocular pressure (IOP) measurements from two different instruments, the rebound tonometer (Icare®) and the Tono-Pen® XL (TP), with that from Goldmann applanation tonometer (GAT) and to determine the influence of central corneal thickness on these three instruments. **Methods:** 274 eyes from 137 healthy volunteers were evaluated in this

Correspondencia:

*Geraldo Magela-Vieira

SEPS 710/910 Edif. Via Brasil,

sala 407, Brasília, Brasil

E-mail: gmvieiramd@yahoo.com

0187-4519/© 2018 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer México. 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: 15-03-2018

Fecha de aceptación: 31-07-2018

DOI: 10.24875/RMO.M18000049

Disponible en internet: 01-11-2018

Rev Mex Oftalmol. 2018;92(6):286-291

www.rmo.com.mx

cross-sectional study. All IOP measurements were made by the same examiner who was blinded to the observed result. Icare® tonometry was performed first, followed by TP, GAT, and pachymetry in a random order. **Results:** a good correlation was observed between IOP measurements obtained with Icare® and GAT ($r = 0.79$, $p = 0.000$) and between TP and GAT ($r = 0.69$, $p = 0.000$). Icare® and TP measurements were consistently higher than GAT measurements. A Bland-Altman plot indicated that the 95% limits of agreement between Icare® and GAT were 0.98 ± 3.12 (mean \pm SD; range, -5.14 to 7.11) mmHg, and those between TP and GAT were 1.88 ± 3.20 (range, -4.38 to 8.15) mmHg. In the group of patients with thinner corneas, Icare® overestimated IOP by 0.5 mmHg compared with IOP obtained using GAT and by 1.8 mmHg compared with IOP obtained using TP. In the group of patients with thicker corneas, Icare® overestimated IOP by 1.4 mmHg compared IOP obtained using GAT and by 1.5 mmHg compared with IOP obtained using TP. **Conclusion:** IOP measurements obtained with Icare® and TP showed a good correlation with that of GAT. Both tonometers tend to overestimate IOP compared to GAT. In patients with thinner corneas, Icare® performed better than TP.

Key words: Icare®. Tono-Pen®. Goldmann. Pachymetry. Corneal thickness.

Introducción

Desde su introducción en la década de 1950, el tonómetro de aplanación de Goldmann (TAG) se ha considerado el estándar de oro para determinar la presión intraocular (PIO)¹. En años más recientes, se introdujo en el mercado un nuevo método de tonometría, el tonómetro Icare® o de rebote (Icare® TAO1i, Tiolat Oy, Helsinki, Finlandia)^{2,3}. Es un dispositivo portátil que permite mediciones rápidas de la PIO al correlacionar la duración del impacto de una sonda lanzada contra la córnea con su rigidez, y así estimar la PIO. Se realiza sin anestesia y los resultados se muestran en una pantalla digital. Algunos autores han informado una buena correlación entre las medidas de Icare® y TAG, tanto en sujetos normales como en pacientes con glaucoma⁴⁻⁷. Otro tonómetro portátil, el Tono-Pen® XL⁸ (TP; Medtronic, Inc. Jacksonville, FL, EE.UU.), se ha utilizado clínicamente durante algún tiempo y también presenta una buena correlación con las mediciones manométricas, así como con las mediciones de la PIO de rango normal obtenidas con TAG^{9,10}. A pesar de los buenos índices de correlación, Icare®, TP y TAG están influenciados por el grosor corneal central (GCC)¹¹⁻¹³.

Este estudio tuvo como objetivo comparar Icare® con TP en relación con TAG y determinar la influencia de GCC en cada uno de estos instrumentos.

Métodos

Este estudio fue presentado y aprobado por un Comité de Ética en Brasilia, DF, Brasil. Inicialmente, se incluyeron en este estudio transversal 280 ojos de 140 individuos. Los voluntarios eran estudiantes de medicina o pacientes de la consulta externa general en el Glaucomacenter de Brasilia, en Brasilia, Brasil. Se excluyeron los sujetos que se sometieron a cirugía ocular; los que

tenían enfermedades de la córnea, inflamación ocular de cualquier tipo o cualquier otra enfermedad que obstaculizara la medición confiable de la PIO o el GCC; y los que se negaron a firmar una forma de consentimiento informado. Después de cumplir los criterios elegibles, 274 ojos de 137 personas que firmaron la forma de consentimiento fueron evaluados. Todas las mediciones con los cuatro instrumentos fueron realizadas por el mismo examinador experimentado (GMV). Los tonómetros se calibraron o se verificó su calibración al comienzo del día de recolección de datos según las instrucciones del fabricante. Los voluntarios se sometieron a medición de la PIO y el GCC con un paquímetro ultrasónico. Se registraron las medias de tres mediciones de Icare®, TP y del paquímetro. Para TAG, solo se registraron dos mediciones. De acuerdo con las instrucciones del fabricante, solo se aceptaron las mediciones de Icare® con índices de confiabilidad satisfactorios (P, P₋ y P₊) y las mediciones de TP con índices de confiabilidad del 95%. Por medio del TAG, se determinó la posición exacta de los bordes del semicírculo. Un observador independiente (HCCS) lee las mediciones obtenidas utilizando un TAG. Las mediciones de Icare® siempre se obtuvieron primero porque pueden obtenerse sin el uso de gotas anestésicas. El orden de las mediciones obtenidas usando otros instrumentos se determinó por sorteo para cada grupo de cinco voluntarios. Se utilizó un paquímetro AccuPach V (Accutome, Malvern, PA, EE. UU.) para medir el GCC. Después de la medición con el Icare®, se instiló una gota de anestésico (Oxines®[®], hidrocloreuro de oxibuprocaina, Latinofarma, Cotia, SP, Brasil) en los ojos de los voluntarios. Las medidas del tonómetro de aplanación de Goldmann fueron precedidas por la instilación de una gota de fluoresceína sódica en cada ojo (Fluoresceina, Allergan Corp, Anaheim, CA, EE.UU.). El análisis estadístico se realizó utilizando el coeficiente de correlación

Tabla 1. Valores medios de PIO ± DE para cada instrumento

	N	PIO media (mmHg) ± DE	LS	LI
Icare®	274	16.8 ± 4.6	7.0	33.5
TP	274	17.7 ± 1.5	1.5	38.3
TAG	274	15.8 ± 4.3	7.0	42.0

DE: desviación estándar; Icare®: tonómetro de rebote; LI: límite inferior; LS: límite superior; PIO: presión intraocular; TP: Tono-Pen® XL; TAG: tonómetro de aplanación de Goldmann.

de Pearson y el diagrama de Bland-Altman. El nivel de significancia se estableció en $p < 0.005$.

Resultados

En este estudio transversal se evaluaron 274 ojos de 137 individuos (edad media, 34.4 ± 1.3 [rango, 17-82] años). De estos voluntarios, 89 (65%) eran mujeres y 48 (35%) eran hombres.

La **tabla 1** muestra los valores medios de PIO obtenidos usando todos los instrumentos. Se encontró un coeficiente de correlación de Pearson (r) de 0.79 entre las mediciones de Icare® y TAG y una $r = 0.69$ entre las mediciones de TP y TAG. Ambas correlaciones fueron estadísticamente significativas ($p < 0.001$). La **figura 1** muestra el diagrama de Bland-Altman para la correlación entre las mediciones de Icare® y TAG, lo que indica un acuerdo dentro de un intervalo de confianza del 95% entre ellos, con una diferencia media de 0.98 ± 3.12 (media ± DE; rango, -5.14 a 7.11) mmHg (**Fig. 1**). La **figura 2** muestra el diagrama de Bland-Altman para la correlación entre las mediciones con TP y TAG, indicando un acuerdo dentro de un intervalo de confianza del 95% entre ellos, con una diferencia media de 1.88 ± 3.20 (rango, -4.38 a 8.15) mmHg (**Fig. 2**).

La media de GCC de 274 individuos fue de $539.4 \pm 38.2 \mu$ (rango, 426-650). Los tres métodos se evaluaron para una posible correlación con GCC (**Figs. 3, 4 y 5**). Se observó una correlación pequeña, pero estadísticamente significativa, entre la tonometría y la paquimetría para Icare® ($r = 0.35$; $p < 0.001$), TP ($r = 0.20$; $p < 0.001$) y TAG ($r = 0.25$; $p < 0.001$).

Para evaluar la influencia del GCC en las mediciones de PIO obtenidas con cada instrumento, las muestras se dividieron en dos grupos GCC $< 530 \mu$ (córneas delgadas) y GCC $> 560 \mu$ (córneas gruesas). El primer grupo incluyó 118 ojos, con una paquimetría media de $504.9 \pm 22.5 \mu$ (rango, 458-529). Los valores medios de PIO obtenidos

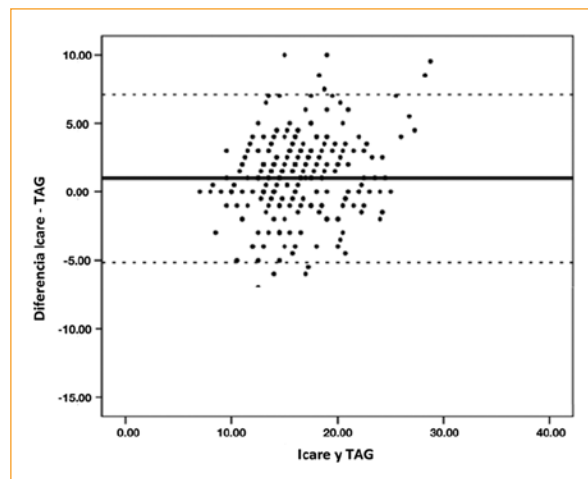


Figura 1. Diagrama de Bland-Altman para la correlación entre las mediciones de Icare® y TAG. TAG: tonómetro de aplanación de Goldmann.

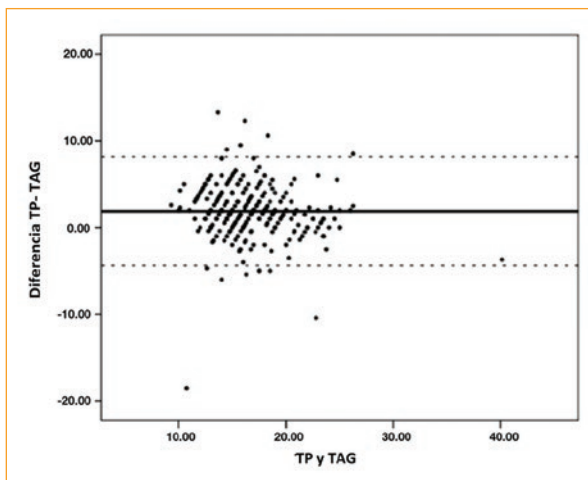


Figura 2. Diagrama de Bland-Altman para la correlación entre las mediciones con TP y TAG. TP: Tono-Pen®, TAG: tonómetro de aplanación de Goldmann.

utilizando Icare® y TP fueron 0.5 mmHg y 1.8 mmHg más altos que los obtenidos usando TAG, respectivamente. El segundo grupo incluyó 83 ojos, con una paquimetría media de $583.1 \pm 19.6 \mu$ (rango, 562-650). Los valores medios de PIO obtenidos utilizando Icare® y TP fueron 1.5 mmHg y 1.4 mmHg más altos que los obtenidos usando TAG, respectivamente. Las **tablas 2 y 3** muestran los valores medios de PIO obtenidos utilizando cada instrumento en córneas delgadas y gruesas.

Discusión

Icare®, también llamado tonómetro de impacto o de rebote, es el tonómetro portátil más reciente en el

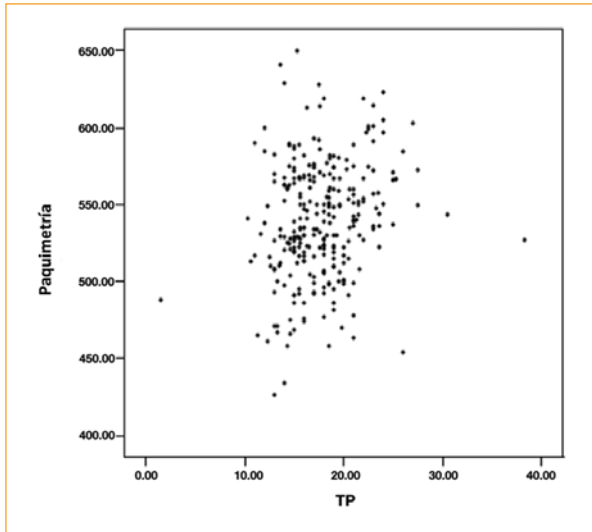


Figura 3. Correlación entre paquimetría y TP. TP: Tono-Pen®.

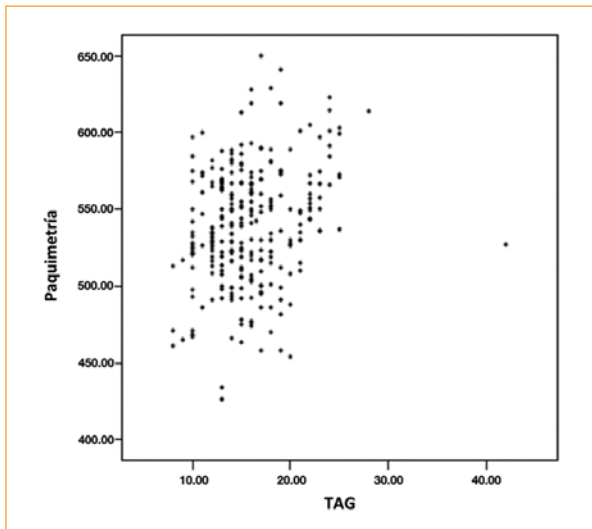


Figura 4. Correlación entre paquimetría y TAG. TAG: tonómetro de aplanación de Goldmann.

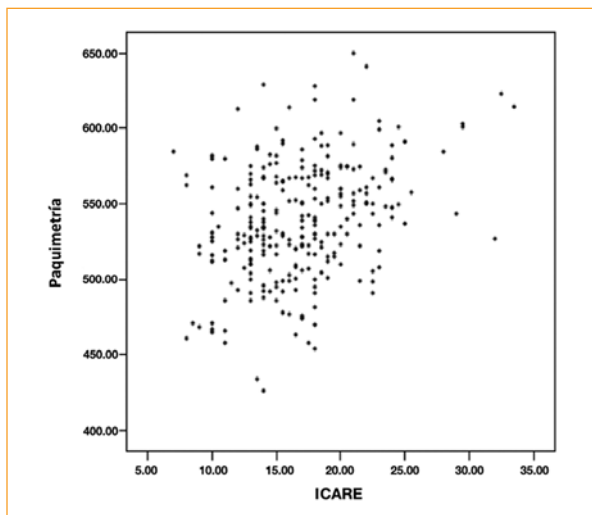


Figura 5. Correlación entre paquimetría y Icare®.

Tabla 2. Valores medios de PIO ± DE obtenidos utilizando diferentes tonómetros en voluntarios con GCC < 530 μ

	N	Mínimo	Máximo	PIO media (mmHg) ± DE
Icare®	118	8.0	24.0	15.4 ± 3.8
TP	118	10.0	23.0	16.7 ± 3.7
TAG	118	8.0	24.0	14.9 ± 4.1

DE: desviación estándar; GCC: grosor corneal central; Icare®: tonómetro de rebote; PIO: presión intraocular; TP: Tono-Pen® XL; TAG: tonómetro de aplanación de Goldmann.

Tabla 3. Valores medios de PIO ± DE obtenidos utilizando diferentes tonómetros en voluntarios con GCC > 560 μ

	N	Mínimo	Máximo	PIO media (mmHg) ± DE
Icare®	83	8.0	24.0	18.2 ± 5.2
TP	83	13.0	22.0	18.1 ± 3.8
TAG	83	10.0	24.0	16.7 ± 4.4

DE: desviación estándar; GCC: grosor corneal central; Icare®: tonómetro de rebote; PIO: presión intraocular; TP: Tono-Pen® XL; TAG: tonómetro de aplanación de Goldmann.

mercado. Sin embargo, su concepto no es nuevo, se deriva de teorías introducidas hace más de 60 años y refinadas hace aproximadamente 30 años¹⁴. Este método se basa en monitorear la velocidad de un objeto que colisiona con el ojo. Este objeto se desacelera más rápido cuando la PIO es alta y más lento cuando la PIO es baja. Por lo tanto, a medida que aumenta la PIO, la duración del impacto disminuye y viceversa. El impacto con la córnea es ligero y rápido (0.3 s) y a menudo ni siquiera genera un reflejo corneal. Icare® es un instrumento portátil y operado con batería como TP, aunque es más pesado (Icare® 155 g; TP 56 g). Sus mayores ventajas provienen del hecho de que no depende del operador, es fácil de usar y permite la medición de la PIO sin usar gotas anestésicas, lo que lo hace muy factible. El uso de anestesia no solo es innecesario sino que también está contraindicado por el fabricante porque subestima la PIO.

Este estudio mostró un excelente grado de concordancia entre las mediciones de Icare® y TAG ($r = 0.79$; $p < 0.001$) y entre las mediciones de TP y TAG ($r = 0.69$; $p < 0.001$). Tanto Icare® como TP presentaron una tendencia a sobreestimar la PIO (0.98 ± 3.12 y 1.88 ± 3.20 , respectivamente) en comparación con TAG, aunque esta diferencia fue menor para Icare®.

Recientemente, Martínez de la Casa mostró una correlación entre las medidas de Icare® y TAG de 0.864

y 0.865, respectivamente, en dos estudios diferentes. De acuerdo con nuestros resultados, también hubo una tendencia de Icare® a sobreestimar la PIO en comparación con TAG^{6,15}.

Nakamura y Schreiber, en 45 y 102 ojos, respectivamente, evaluaron Icare® y TP en relación con TAG y también obtuvieron una buena correlación entre los instrumentos. De acuerdo con nuestros resultados, observaron una mayor correlación entre la PIO y el GCC obtenida con Icare® que con otros tonómetros^{16,17}. García-Resúa, et al. comparó Icare® con TP y el tonómetro de Perkins en 65 individuos, y pudo mostrar una buena correlación, pero con una tendencia en los primeros dos instrumentos a sobreestimar la PIO en comparación con el último instrumento¹⁸.

Nuestra muestra de estudio incluyó 274 ojos, que, hasta donde sabemos, es el número más alto en la literatura. Icare® exhibió una correlación ligeramente mejor que TP en relación con TAG (0.79 frente a 0.69), y hubo una tendencia de ambos a sobreestimar la PIO. Los valores de correlación obtenidos para Icare® fueron ligeramente inferiores a los obtenidos por Martínez de la Casa, tal vez porque aceptamos mediciones con un índice de confiabilidad menor ("P" y "P-") que el índice aceptado por ese autor (quien solo aceptó "P"). Los valores fueron ligeramente superiores a una DE, y el efecto en los resultados fue probablemente irrelevante. Por otro lado, en la práctica clínica, las mediciones con "P" y "P-" son más fáciles de obtener, lo que reduce el tiempo de medición tomado por Icare®. Además, nuestra muestra tenía individuos consecutivos, cuatro de ellos con una PIO superior a 24.0 mmHg (tres con 25.0 mmHg y uno con 42.0 mmHg). Estas PIO más altas pueden haber llevado a una disminución en la correlación porque tanto Icare® como TP tienden a subestimar las PIO muy altas medidos por TAG^{18,19}.

También analizamos la relación entre los tres tonómetros y el paquímetro y observamos una asociación positiva entre las tres mediciones de tonometría y el GCC. Icare® resultó ser, en promedio, más susceptible que los otros dos instrumentos ($r = 0.35$, 0.20 y 0.25 para Icare®, TP y TAG, respectivamente). Sin embargo, cuando dividimos la muestra de acuerdo con el GCC, Icare® probó ser menos susceptible a la variación en córneas delgadas que TP, con las medidas más cercanas a las obtenidas usando TAG (15.4, 16.7 y 14.9 mmHg para Icare®, TP y TAG, respectivamente). En las córneas gruesas, sin embargo, ambos tonómetros se vieron igualmente afectados y sobreestimaron la PIO en comparación con el TAG. La mayor susceptibilidad de Icare® al GCC también se observó en otros

estudios^{7,15,20,21}. Sin embargo, algunos autores han informado que las medidas de Icare® son estadísticamente iguales en el centro (donde la córnea es más delgada) y en la periferia (donde es más gruesa)²², y que estas mediciones están influenciadas por las propiedades viscoelásticas corneales^{23,24}. Por lo tanto, parece que las características biomecánicas de la córnea-esclerótica son más determinantes que el GCC en las mediciones que utilizan Icare®.

La comodidad del paciente y la velocidad con la que se obtiene una medición de PIO confiable son mayores al usar Icare® que otros instrumentos^{20,25}, y aunque no se evaluó en este estudio, la comodidad y el confort de este instrumento son percibidos fácilmente por un examinador con experiencia en estos tres métodos. Además, su precisión y el hecho de que no requiere gotas anestésicas hacen de Icare® un instrumento extremadamente práctico para el uso clínico diario. Otra ventaja potencial de Icare® es la posibilidad de su uso en el hogar por personas con un entrenamiento mínimo²⁶.

En resumen, las mediciones de PIO obtenidas utilizando los dos tonómetros analizados mostraron correlaciones similares y adecuadas con las obtenidas por un TAG. Exhibiendo un rendimiento ligeramente mejor con Icare®. Los tres instrumentos fueron influenciados por el GCC, y esta influencia fue ligeramente más pronunciada en Icare®. Este estudio confirmó que tanto Icare® como TP son tonómetros confiables para pacientes con PIO dentro del rango normal o con ligeras alteraciones.

Financiamiento

No se contó con financiamiento específico para este estudio

Conflicto de intereses

Ninguno de los autores tiene algún posible conflicto de interés para divulgar.

Responsabilidades éticas

Aprobado por el siguiente comité de ética de investigación Hospital de Base do Distrito Federal (CAAE 62374115.6.0000.5650)

Bibliografía

1. Goldmann H, Schmidt T. [Applanation tonometry]. *Ophthalmologica*. 1957;134(4):221-42.
2. Kontioli Al. A new induction-based impact method for measuring intraocular pressure. *Acta Ophthalmol Scand*. 2000;78(2):142-5.

3. Kontiola AI, Goldblum D, Mittag T, Danias J. The induction/impact tonometer a new instrument to measure intraocular pressure in the rat. *Exp Eye Res.* 2001;73(6)781-5.
4. Davies LN, Bartlett H, Mallen EA, Wolffsohn JS. Clinical evaluation of rebound tonometer. *Acta Ophthalmol Scand.* 2006;84(2)206-9.
5. Fernandes P, Diaz-Rey JA, Queiros A, Gonzalez-Meijome JM, Jorge J. Comparison of the ICare rebound tonometer with the Goldmann tonometer in a normal population. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2005;25(5)436-40.
6. Martinez-de-la-Casa JM, Garcia-Feijoo J, Castillo A, Garcia-Sanchez J. Reproducibility and clinical evaluation of rebound tonometry. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2005;46(12)4578-80.
7. Brusini P, Salvetat ML, Zeppieri M, Tosoni C, Parisi L. Comparison of ICare tonometer with Goldmann applanation tonometer in glaucoma patients. *J Glaucoma.* 2006;15(3)213-7.
8. Minckler DS, Baerveldt G, Heuer DK, Quillen-Thomas B, Walonker AF, Weiner J. Clinical evaluation of the Oculab Tono-Pen. *Am J Ophthalmol.* 1987;104(2)168-73.
9. Hessemer V, Rossler R, Jacobi KW. Comparison of intraocular pressure measurements with the Oculab Tono-Pen vs manometry in humans shortly after death. *Am J Ophthalmol.* 1988;105(6)678-82.
10. Viestenz A, Lausen B, Junemann AM, Mardin CY. [Comparison of precision of the TonoPenXL with the Goldmann and Draeger applanation tonometer in a sitting and recumbent position of the patients -- a clinical study on 251 eyes]. *Klin Monbl Augenheilkd.* 2002;219(11)785-90.
11. Chatterjee A, Shah S, Bessant DA, Naroo SA, Doyle SJ. Reduction in intraocular pressure after excimer laser photorefractive keratectomy. Correlation with pretreatment myopia. *Ophthalmology.* 1997;104(3)355-9.
12. Dohadwala AA, Munger R, Damji KF. Positive correlation between Tono-Pen intraocular pressure and central corneal thickness. *Ophthalmology.* 1998;105(10)1849-54.
13. van der Jagt LH, Jansonius NM. Three portable tonometers, the TGDc-01, the ICARE and the Tonopen XL, compared with each other and with Goldmann applanation tonometry*. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2005;25(5)429-35.
14. Dekking HM, Coster HD. Dynamic tonometry. *Ophthalmologica.* 1967;154(1)59-74.
15. Martinez-de-la-Casa JM, Garcia-Feijoo J, Vico E, Fernandez-Vidal A, Benitez del Castillo JM, Wasfi M, et al. Effect of corneal thickness on dynamic contour, rebound, and goldmann tonometry. *Ophthalmology.* 2006;113(12)2156-62.
16. Nakamura M, Darhad U, Tatsumi Y, Fujioka M, Kusuhara A, Maeda H, et al. Agreement of rebound tonometer in measuring intraocular pressure with three types of applanation tonometers. *Am J Ophthalmol.* 2006;142(2)332-4.
17. García-Resúa C, González-Meijome JM, Gilino J, Yebra-Pimentel E. Accuracy of the new ICare rebound tonometer vs. other portable tonometers in healthy eyes. *Optom Vis Sci.* 2006;83(2)102-7.
18. Munkwitz S, Elkarmouty A, Hoffmann EM, Pfeiffer N, Thieme H. Comparison of the iCare rebound tonometer and the Goldmann applanation tonometer over a wide PIO range. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2008;246(6)875-9.
19. Iester M, Mermoud A, Achache F, Roy S. New Tonopen XL comparison with the Goldmann tonometer. *Eye (Lond).* 2001;15(Pt 1)52-8.
20. Detry-Morel M, Jamart J, Detry MB, Pourjavan S, Charlier L, Dethinne B, et al. [Clinical evaluation of the dynamic rebound tonometer Icare]. *J Fr Ophtalmol.* 2006;29(10)1119-27.
21. Lam AK, Wu R, Wang Z, Woo V, Chan E, Tam K, et al. Effect of laser in situ keratomileusis on rebound tonometry and Goldmann applanation tonometry. *J Cataract Refract Surg.* 2010;36(4)631-6.
22. Queiros A, Gonzalez-Meijome JM, Fernandes P, Jorge J, Montes-Mico R, Almeida JB, et al. Technical note a comparison of central and peripheral intraocular pressure using rebound tonometry. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2007;27(5)506-11.
23. Jorge JM, Gonzalez-Meijome JM, Queiros A, Fernandes P, Parafita MA. Correlations between corneal biomechanical properties measured with the ocular response analyzer and ICare rebound tonometry. *J Glaucoma.* 2008;17(6)442-8.
24. Chui WS, Lam A, Chen D, Chiu R. The influence of corneal properties on rebound tonometry. *Ophthalmology.* 2008;115(1)80-4.
25. Pakrou N, Gray T, Mills R, Landers J, Craig J. Clinical comparison of the Icare tonometer and Goldmann applanation tonometry. *J Glaucoma.* 2008;17(1)43-7.
26. Hsiao YC, Dzau JR, Flemmons MS, Asrani S, Jones S, Freedman SF. Home assessment of diurnal intraocular pressure in healthy children using the Icare rebound tonometer. *J aapos.* 2012;16(1)58-60.

Resultados preliminares del tratamiento con luz pulsada intensa regulada en el síndrome de ojo seco

Preliminary results of treatment with Intense Regulated Pulsed Light in Dry Eye Syndrome

Giuseppe Miotto-Montesinos^{1,2}, Eduardo Rojas-Alvarez^{2,3*} y Diego M. Torres-Piedra²

¹Facultad de Medicina, Universidad del Azuay; ²Centro Oftalmológico Exiláser; ³Facultad de Medicina, Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador

Resumen

Objetivo: Describir los resultados preliminares del empleo de luz pulsada intensa regulada (IRPL) en pacientes con síndrome de ojo seco por disfunción de las glándulas de Meibomio (DGM). **Método:** Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo en 32 pacientes con diagnóstico de síndrome de ojo seco, en los cuales se aplicó tratamiento con IRPL, durante el periodo de abril a diciembre de 2017, en el Centro Oftalmológico Exiláser, Cuenca, Ecuador. Se realizaron 3 sesiones de tratamiento: día 0, día 15 y día 45. Se aplicaron frecuencias absolutas, relativas, prueba de Pearson y test de Fischer. **Resultados:** Después del tratamiento con IRPL, en el 87.5% de los casos se constató un tiempo de ruptura de la película lagrimal (BUT) superior a 10 s, con dependencia entre aplicación del tratamiento e incremento del BUT. Se obtuvo una disminución de los signos encontrados en el examen del borde palpebral, que fue más notoria en la blefaritis. En el 81.3% de los casos fue suficiente una presión suave al realizar la expresión glandular para obtener características de líquido claro transparente en el 62.5% de los casos. Se obtuvo mejoría en todos los indicadores del test de OSDI (Ocular Surface Disease Index). **Conclusiones:** Los resultados presentados muestran una mejora tanto en los signos clínicos y síntomas del síndrome de ojo seco por DGM, después de un curso de tres sesiones de IRPL, durante un período de 45 días, no obstante, se requieren estudios futuros a largo plazo relacionados con este tratamiento.

Palabras clave: Luz pulsada intensa. Ojo seco. Glándulas de Meibomio.

Abstract

Objective: To describe the preliminary results of the use of Intense Regulated Pulsed Light (IRPL) in patients with Dry Eye Syndrome due to Meibomian Gland Dysfunction (MGD). **Methods:** A descriptive, longitudinal and prospective study was performed in 32 patients diagnosed with Dry Eye Syndrome, in which treatment with IRPL was applied between April-December 2017 at the Ophthalmological Center Exilaser, in Cuenca, Ecuador. Three treatment sessions were performed on Day 0, Day 15 and Day 45. Absolute and relative frequencies, Pearson test and Fischer test were used for statistical analyses. **Results:** After treatment with IRPL, tear film breakup time (BUT) greater than 10 seconds was observed in 87.5% of the patients, with a correlation between treatment application and a BUT greater than 10 seconds. There was a decrease in the signs observed in the eyelid margin; this decrease was more evident in blepharitis cases. In 81.3% of the cases, a gentle

Correspondencia:

*Eduardo Rojas-Alvarez

Federico Proaño 4-26 y Remigio Crespo

Cuenca, Ecuador

E-mail: drerojasalvarez@gmail.com

0187-4519/© 2018 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer México. 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: 02-02-2018

Fecha de aceptación: 19-09-2018

DOI: 10.24875/RMO.M18000051

Disponible en internet: 01-11-2018

Rev Mex Oftalmol. 2018;92(6):292-299

www.rmo.com.mx

pressure was enough when performing the glandular expression, in order to obtain a clear liquid in 62.5% of the cases. All the OSDI test items showed improvement. **Conclusions:** Our results show an improvement of the clinical signs and symptoms of Dry Eye Syndrome due to MGD after a course of three IRPL sessions over a 45-day period. However, more IRPL studies with a longer follow-up are warranted.

Key words: Intense Pulsed Light Therapy. Dry eye. Meibomian gland.

Introducción

El síndrome de ojo seco es uno de los motivos de consulta más frecuentes en Oftalmología, y afecta la calidad de vida de cientos de miles de personas en el mundo¹. Cada día son más los pacientes que acuden al especialista para tratar de atenuar los síntomas tan molestos que se producen, y buscar posibles causas y soluciones a su malestar. En la mayoría de las ocasiones se observa coexistencia entre la presencia de ojo seco y otras entidades nosológicas de la superficie ocular, lo cual hace complejo, aún más, el manejo y resolución de estos casos².

La recurrencia y elevada frecuencia de los síntomas obliga a estos pacientes al uso continuo de sustitutos lagrimales e, incluso, a variar cada cierto tiempo el medicamento usado, en busca de nuevas alternativas para su enfermedad, ya sea indicado por el galeno o por decisión del propio paciente.

A lo largo del desarrollo tecnológico de la especialidad, se han realizado varios intentos por mitigar esta sintomatología y de alguna forma «curar» un cuadro clínico crónico que en no pocas ocasiones se presenta ante los oftalmólogos como el paciente al que «no queremos atender» o que «ya no tiene solución».

Dentro de estas opciones de tratamiento, para el síndrome de ojo seco, causado por disfunción de las glándulas de Meibomio (DGM) se encuentra el sistema IPL (*Intense Pulsed Light*), que es una fuente de luz de alta intensidad que emite luz policromática y no coherente en un amplio espectro³.

Los filtros únicos en la luz pulsada intensa regulada (IRPL) limitan las longitudes de onda entre 550 nm y 1200 nm para tratamientos de ojo seco, específico para tratar solo la DGM, que es la causa más común del síndrome de ojo seco. La luz se dirige al tejido de la piel y luego es absorbida por la estructura objetivo, lo que da como resultado la producción de calor (> 80° C), que destruye las lesiones cutáneas pigmentadas. Se pueden seleccionar longitudes de onda apropiadas para objetivos diferentes dependiendo del comportamiento de absorción y de la profundidad de penetración de la luz emitida, y se pueden elegir filtros específicos para limitar la entrega de longitudes de

onda a la zona de tratamiento, dando como resultado un suministro térmico selectivo^{4,5}.

El dispositivo de IRPL de tercera generación está diseñado específicamente para aplicaciones perioculares con múltiples pulsos de luz esculpidos homogéneamente (E–Eye, E–Swin, París, Francia), es el único dispositivo de IRPL certificado médicamente para tratar la DGM⁴⁻⁶. Dentro de sus parámetros fundamentales incluye un área a tratar de 7.5 cm² con una longitud de onda entre 580 y 1200 nm, en temperaturas que oscilan desde –5° C a + 65° C.

Con el advenimiento de esta novedosa tecnología a nuestra institución, hemos comenzado a emplearla en pacientes con síndrome de ojo seco por DGM.

Objetivo

Describir los resultados preliminares del empleo de IRPL en pacientes con síndrome de ojo seco por disfunción de glándulas de Meibomio.

Método

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo en 32 pacientes, con diagnóstico de síndrome de ojo seco, en los cuales se aplicó el tratamiento con IRPL, en el periodo de abril a diciembre de 2017, en el Centro Oftalmológico Exiláser, Cuenca, Ecuador. Se realizaron 3 sesiones de tratamiento: día 0, día 15 y día 45.

Criterios de selección de los casos

Criterios de inclusión:

- Pacientes con síndrome de ojo seco por disfunción de las glándulas de Meibomio.
- Edad: mayores de 18 años.
- Motivación: por uso menos frecuente de sustitutos lagrimales.

Criterios de exclusión:

- Color de piel negro (grado VI de piel).
- Uso de medicación que incrementa la fotosensibilidad.
- Diabetes *mellitus* no compensada.

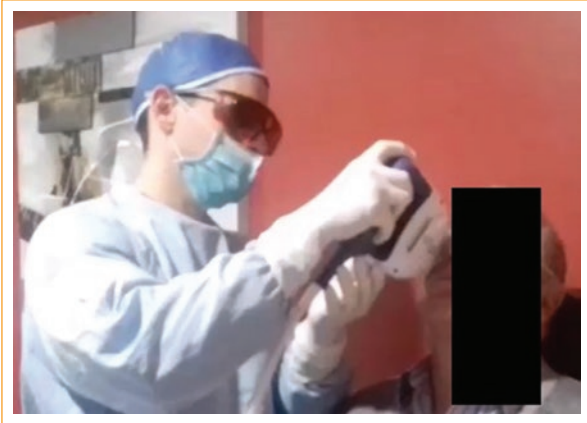


Figura 1. Aplicación de tratamiento con IRPL.

- Lesiones de piel activas en la zona de tratamiento.
- Embarazo.
- Lesiones de la piel por quemadura solar un mes previo al tratamiento.
- Historia previa de alergia al sol.
- Hemofilia, porfiria cutánea tardía.
- Marcapasos, desfibrilador.
- Epilepsia.

Protocolo de tratamiento

- Limpieza y desinfección de la región de la piel inferior y lateral al globo ocular.
- Cierre de ambos ojos y colocación de un ocluser bilateral.
- Colocación de gel (de conducción) en la zona de tratamiento, desde la piel de la región temporal orbitaria, piel inferior a los párpados inferiores, incluida la región de la nariz, hasta la región contralateral.
- Aplicación de 5 flash, comenzando en la región nasal interna hasta la región temporal, en ambos ojos (Fig. 1).
- Nivel de energía utilizada: 12.2 J/cm²
- Remoción de gel de la región de la cara e instilación de lidocaína (colirio) (Alcon) 1 gota en ambos ojos.
- Examen en biomicroscopio anterior y realización de expresión de la glándulas de Meibomio, previa aplicación de anestesia tópica, con aplicador estéril (cotonete), situado en la conjuntiva palpebral en el área de la glándula de Meibomio, mientras se aplica presión en la piel con el dedo índice próximo a la misma glándula a explorar, por 30 segundos.

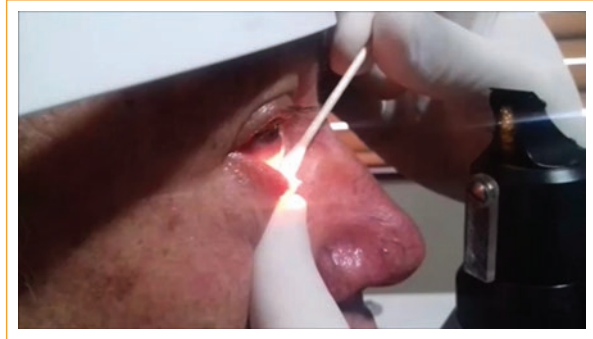


Figura 2. Expresión glandular posterior al tratamiento con IRPL.

- El proceder se repite en ambos ojos, en los párpados superior e inferior. El paciente debe mirar en dirección contraria al párpado que se examina (Fig. 2).
- Limpieza de los bordes palpebrales, específicamente de la secreción meibomiana obtenida.
- Posprocedimiento:
 - Cristaltears® (colirio) (carboximetilcelulosa sódica 0.5 %): 1 gota cada 4 h.
 - Poenbionic® (colirio) (ciprofloxacino 0.3%, dexametasona 0.1%): 1 gota cada 4 h, hasta 5 días después de la sesión.
 - Ciprodex® (ungüento) (ciprofloxacino 0.3 g, dexametasona 0.1 g): aplicar a las 10:00 pm, hasta 5 días después de la sesión.

Características generales de la tecnología

Se utilizó la tecnología E-Eye (E-Swin, Francia), comercializado en Ecuador por SERVICESA (Fig. 3).

Tecnología: IRPL

Área tratada: 7.5 cm²

Dimensiones: 345 x 320 x 440 mm

Peso: 11.5 Kg

Voltaje: 100 – 240 V

Temperatura: -5° C a + 65° C

Certificación: Medical CE, TGA (Australia), WAND (New-Zeland)

Condición que trata: DGM

Longitud de onda: 580–1200 nm

VARIABLES DEL ESTUDIO

Las siguientes variables fueron evaluadas en 2 momentos: el día 0 (previo al primer tratamiento) y el día 60 (15 días después de la tercera sesión):



Figura 3. Tecnología E-Eye con IRPL para el tratamiento del síndrome de ojo seco por DGM.

- Tiempo de ruptura de la película lagrimal (BUT). Se realizó en biomicroscopio anterior con fluoresceína y luz azul cobalto, expresado en segundos en la escala siguiente: más de 10 s, entre 5 y 10 s, y menos de 5 s.
- Signos en el borde libre del párpado. Fueron evaluados la presencia de irregularidad, telangectasias, blefaritis, triquiasis.
- Características de la expresión glandular. Evaluada en biomicroscopio anterior, expresada de acuerdo a la siguiente escala: líquido claro transparente, líquido no transparente, granular (grumos) y sólido (*toothpaste*).
- Presión realizada para la expresión glandular. Presión que realiza el médico en el momento de la expresión glandular, expresada según la escala siguiente: suave, moderada, severa.
- OSDI (*Ocular Surface Disease Index*). Cuestionario que incluye 3 grupos de preguntas relacionadas con la frecuencia de aparición de determinados eventos (síntomas, actividades cotidianas y situaciones específicas), donde el paciente responde en una escala del 0 al 4 con las categorías siguientes: 0, en ningún momento; 1, casi en ningún momento; 2, el 50% del tiempo; 3, casi en todo el tiempo; 4, Todo el tiempo. El cuestionario se realizó de forma individual, por un profesional no relacionado con la aplicación del tratamiento. Se obtuvo el valor de la media de la muestra, obtenida en cada categoría por paciente.

Análisis estadístico

Los cálculos obtenidos por variable fueron incorporados a una tabla de datos en SPSS® versión 21.0. Se utilizaron métodos de estadística descriptiva e

Tabla 1. Tiempo ruptura de la película lagrimal

Tiempos	Antes		Después	
	Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje
Mayor de 10 s	2	3.1	56	87.5
Entre 5 y 10 s	48	75	6	9.4
Menor de 5 s	14	21.9	2	3.1
Total	64	100	64	100

inferencial expresados en frecuencias absolutas y frecuencias relativas. Se aplicó la prueba chi cuadrado de Pearson para una tabla de contingencia con el objetivo de verificar la posible dependencia de la aplicación del tratamiento (antes y después del tratamiento) en el BUT. Se procedió posteriormente a un análisis de los residuos estandarizados para la verificación de cuáles de las relaciones crean esta dependencia. Para la variable *características de expresión glandular* se aplicó el test exacto de Fisher. Se utilizó un nivel de significación del 95%. Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos. Los pacientes otorgaron su consentimiento para el tratamiento y su participación en el estudio.

Adjunto Anexo del Comité de Ética Asistencial de Salud: Bioética Exiláser. Autorización – Código: 2018–03–03. Acuerdo 3 del 2018.

Resultados

Como se observa en la *tabla 1*, antes del procedimiento, la mayoría de los pacientes tenían un BUT entre 5 y 10 s, posterior al IRPL se obtuvo una mayoría de pacientes con más de 10 s de BUT.

Los resultados de la prueba chi cuadrado de Pearson sugieren dependencia entre la aplicación de IRPL y el BUT ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$). El análisis de los residuos estandarizados refleja que en cada una de las intersecciones hay diferencias significativas a un 1% de nivel de significancia (Residuos corregidos > 2.57), y valorando el signo se ha podido detectar que existe un incremento significativo, después del tratamiento, entre los BUT mayor de 10 s y disminuciones significativas entre los 5 y 10 s y menos de 5 s.

En cuanto a los signos observados en el borde libre del párpado, la blefaritis tuvo un franco predominio antes del tratamiento, acompañada en orden de frecuencia de la irregularidad del borde palpebral, las telangectasias y triquiasis. Después de IRPL hubo una disminución en la presencia de blefaritis y triquiasis, menos perceptible esta disminución en la presencia de irregularidades del borde y telangectasias, que se mantuvieron con valores muy similares a los obtenidos previo al tratamiento (tabla 2).

La expresión glandular en forma de grumos predominó antes del tratamiento, seguida de la expresión en forma de líquido no transparente. Posterior a IRPL, más de la mitad de los pacientes tenían expresión glandular líquida transparente, aunque se mantienen casos, en menor medida, con expresión granular.

La realización de un test exacto de Fisher refleja dependencia de las variables categóricas tratadas ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$). Un análisis de los residuos corregidos sugiere que esta dependencia está dada por la influencia positiva del incremento altamente significativo ($\alpha = 0.01$) de casos con presencia de líquido claro transparente después de aplicado el tratamiento y la disminución significativa ($\alpha = 0.01$) de casos con líquido no transparente y granular, grumos. No se observa diferencia significativa entre antes y después del tratamiento en el caso de característica sólida de expresión glandular ($\alpha = 0.05$) (tabla 3).

Se obtuvo un predominio de presión moderada, realizada para la expresión glandular. Antes del tratamiento fue moderada en la mayoría de los ojos, posterior a IRPL una suave presión fue necesaria en la gran mayoría de los ojos (tabla 4).

En cuanto a los resultados del test OSDI, se obtuvo disminución de la puntuación referida por los pacientes, en las 3 esferas que incluye el test, después de aplicado el tratamiento, con predominio de sensación de arenilla, dificultad para conducir por la noche y molestias ante la exposición al viento (Figs. 4, 5 y 6)

Discusión

La mejoría subjetiva de los pacientes estudiados, obtenida por test de OSDI, manifiesta una disminución de

Tabla 2. Signos al examen del borde libre del párpado

Signos	Antes		Después	
	Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje
Irregularidad	28	43.8	24	37.5
Telangectasias	21	32.8	20	31.3
Blefaritis	47	73.4	12	18.8
Triquiasis	13	20.3	5	7.8

Tabla 3. Características de la expresión glandular

Características	Antes		Después	
	Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje
Líquido claro transparente	2	3.1	40	62.5
Líquido no transparente	21	32.8	8	12.5
Granular, grumos	38	59.4	14	21.9
Sólido	3	4.7	2	3.1
Total	64	100	64	100

Tabla 4. Presión realizada para la expresión glandular

Presión	Antes		Después	
	Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje
Suave	16	25	52	81.3
Moderada	42	65.6	10	15.6
Severa	6	9.4	2	3.1
Total	64	100	64	100

los síntomas por DGM, que es una causa común del ojo seco evaporativo, que afecta a casi el 70% de la población en algunas partes del mundo¹. Se manifiesta con los síntomas de la superficie ocular: ardor, irritación, agudeza visual fluctuante, ojo rojo, entre otros⁷ (Fig. 7).

Es frecuente que estos síntomas, combinados con opciones de tratamiento ineficaces, afecten la calidad de vida de los pacientes. En la DGM, las glándulas pueden estrecharse, existe atrofia de los acinos e hiperqueratinización⁸. El meibum aumenta en viscosidad, lo que fomenta la proliferación de bacterias comensales. Estas bacterias secretan lipasas que pueden alterar la composición de los lípidos en el meibum, y aumentar el nivel de colesterol esterificado (y su punto de fusión), lo que reduce aún más la producción glandular⁹⁻¹¹.

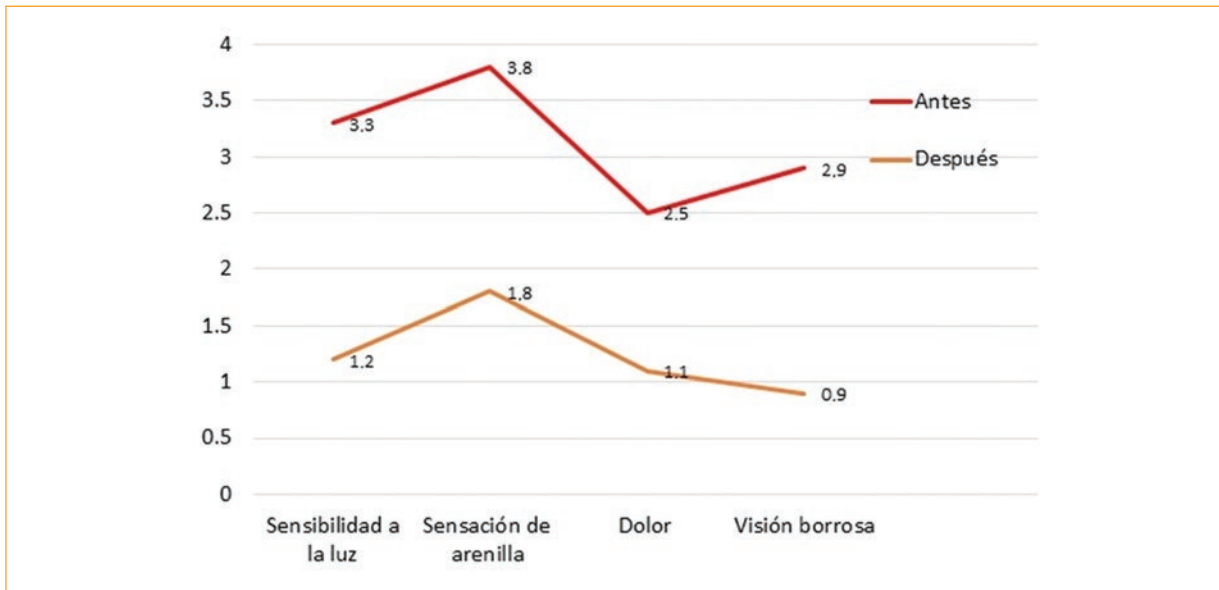


Figura 4. Test OSDI: Síntomas (antes y después de IRPL).

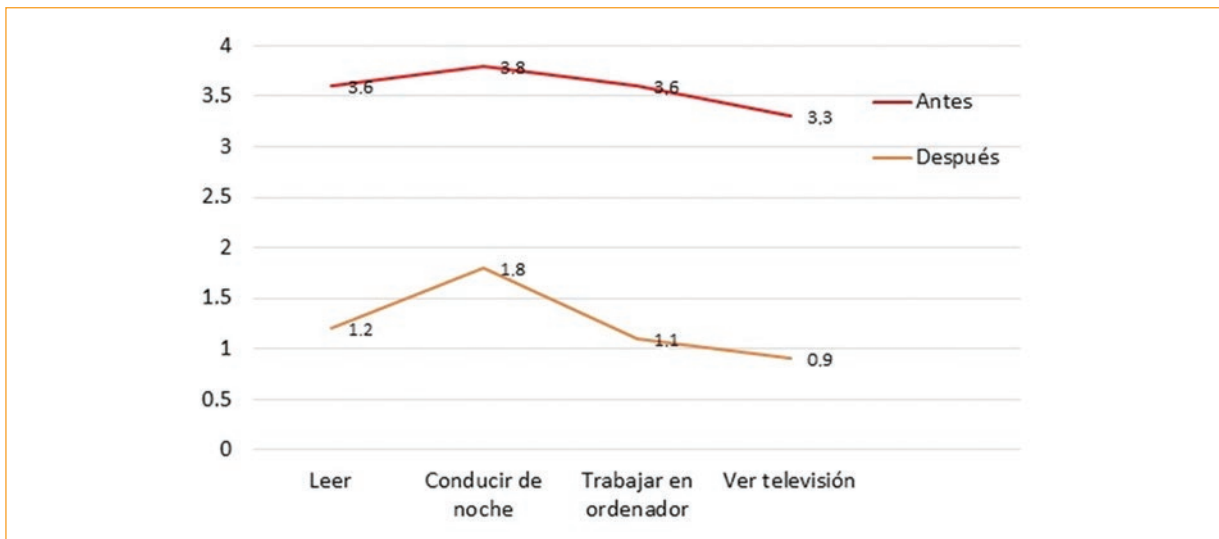


Figura 5. Test OSDI: Actividades cotidianas (antes y después de IRPL).

Los signos biomicroscópicos de la DGM pueden no ser notorios en el caso de los cuadros obstructivos glandulares y, en otros casos, pueden incluir orificios de las glándulas de Meibomio obstruidos o tapados, junto con el engrosamiento del margen palpebral, irregularidad, telangetasia e hiperemia del mismo^{12,13}.

En los pacientes estudiados se observó la solidificación de las secreciones en la expresión de las glándulas en los casos más graves. El tiempo de ruptura de la lágrima se reduce con más frecuencia y la película lagrimal frecuentemente está contaminada por restos

endógenos y espuma¹¹⁻¹³. En última instancia, las glándulas de Meibomio no secretan una suficiente capa de aceite para la película lagrimal, lo que permite una mayor tasa de evaporación de la capa acuosa subyacente, que a su vez conduce a síntomas de ojo seco e inflamación de la superficie ocular^{14,15}.

El mecanismo por el cual en la DGM los signos y síntomas mejoran después del tratamiento con IRPL sigue siendo un tema controversial y existen diferentes hipótesis que lo sustentan. Los mecanismos propuestos incluyen la transferencia de calor, lo que suaviza la

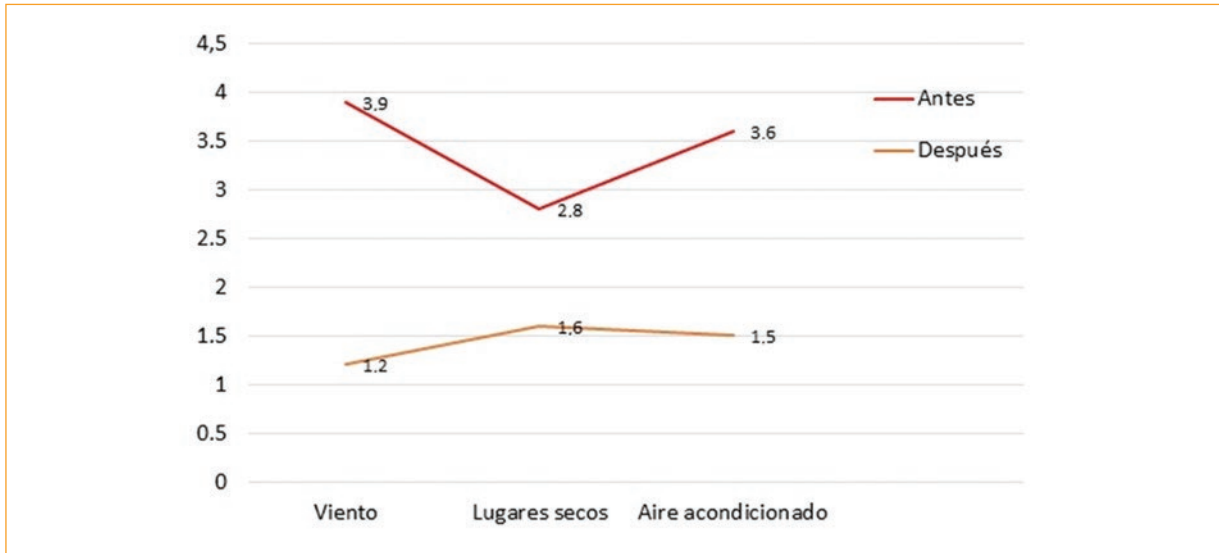


Figura 6. Test OSDI: Situaciones (antes y después de IRPL).

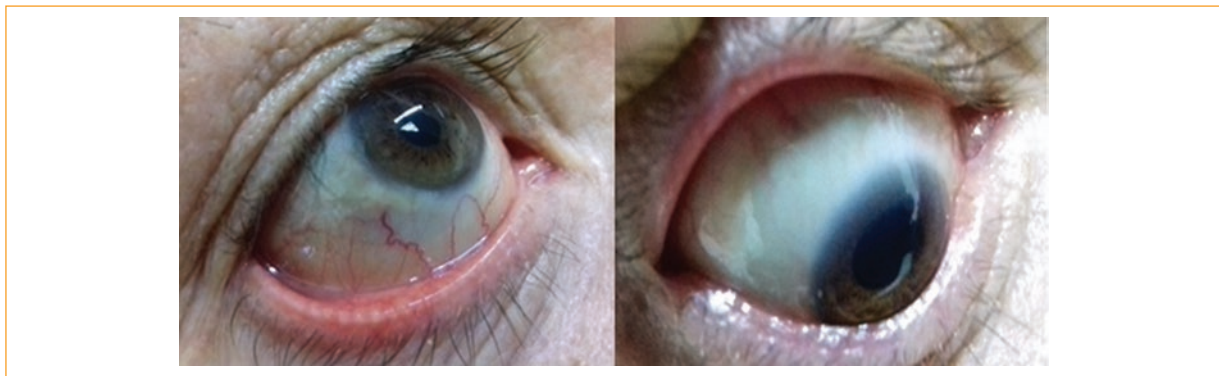


Figura 7. Paciente tratado con IRPL. En la imagen izquierda, obtenida después de la segunda sesión de tratamiento (día 15), se aprecia la presencia de menisco lagrimal de características normales. La imagen derecha, obtenida después de la tercera sesión de tratamiento (día 45), destaca la ausencia de hiperemia cilioconjuntival.

expresión del meibum¹⁶. Sin embargo, un mecanismo de este tipo solo induciría efectos a corto plazo¹⁷.

De acuerdo con el reconocido mecanismo de acción en el tratamiento de la piel en la rosácea sistémica¹⁸, es posible que la trombosis de la vasculatura que rodea las glándulas meibomianas pudiera desempeñar un papel en la disminución de la liberación local de mediadores inflamatorios. Además, la carga bacteriana en el margen palpebral y en los anexos oculares podría verse afectada directamente por la IRPL¹⁹.

Todos estos mecanismos y/o hipótesis producen un aumento significativo de la cantidad de lípidos en la superficie de la película lagrimal después del tratamiento, lo que sugiere que el flujo de meibum de las glándulas ha sido facilitado por el tratamiento con IRPL. Los

beneficios, además, parecen ser acumulativos, de tal manera que, después de un curso de tres tratamientos durante 45 días, se reportan mejorías en los ojos tratados³⁻⁵.

Existe otra posibilidad de que la IRPL tenga el potencial de modificar la producción mitocondrial de especies oxidativas reactivas, que han estado implicadas en el ojo seco²⁰⁻²³.

Han sido documentados otros efectos de la IRPL como: fotomodulación²⁴, activación de fibroblastos y síntesis de colágeno^{25,26}, coagulación y necrosis del Demodex^{27,28}, modulación y secreción de moléculas antiinflamatorias^{29,30}, entre otros.

Sería importante para estudios futuros realizar pruebas de eficacia del tratamiento, comparar con otros grupos de

pacientes, incluir otras medidas objetivas como la osmolaridad de la lágrima. Además, realizar estudios a largo plazo, fuera del rango de las tres sesiones de tratamiento.

Conclusiones

- La aplicación de IRPL posibilitó un incremento del BUT en la mayoría de los pacientes, por encima de 10 s, y se obtuvo relación significativa entre el procedimiento y el incremento de esta variable.
- Se constató, posterior al procedimiento, una disminución en la frecuencia de las características del borde palpebral, relacionadas con la DGM, así como una menor necesidad de presión aplicada para la expresión glandular en la mayoría de los pacientes.
- En más de la mitad de la muestra se obtuvo expresión glandular de líquido claro transparente, con un incremento significativo de pacientes en este grupo, posterior a la IRPL.
- La realización del procedimiento posibilitó una mejoría de los pacientes en lo referente a: síntomas de ojo seco, posibilidades de realización de actividades cotidianas y manejo de situaciones ambientales desfavorables.
- Los resultados presentados muestran una mejora tanto en los signos clínicos y síntomas del síndrome de ojo seco por DGM, después de un curso de tres sesiones de IRPL, durante un período de 45 días, no obstante, se requieren estudios futuros a largo plazo relacionados con este tratamiento.

Responsabilidades 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 de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Financiación

Los autores declaran que no han recibido financiación para la realización de la investigación.

Bibliografía

1. Lemp MA, Crews LA, Bron AJ, Foulks GN, Sullivan BD. Distribution of aqueous-deficient and evaporative dry eye in a clinic-based patient cohort. *Cornea*. 2012;31(5):472-78.
2. Qiao J, Yan X. Emerging treatment options for meibomian gland dysfunction. *Clin Ophthalmol*. 2013;7:1797-803.
3. Toyos R, Buffa CM, Youngerman S. Case report: Dry-eye symptoms improve with intense pulsed light treatment. *Eye World News Magazine*. 2005.
4. Toyos R, McGill W, Briscoe D. Intense pulsed light treatment for dry eye disease due to meibomian gland dysfunction: a 3-year retrospective study. *Photomed Laser Surg*. 2015;33(1):41-6.
5. Craig JP, Chen YH, Turnbull PR. Prospective trial of intense pulsed light for the treatment of meibomian gland dysfunction. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2015;56(3):1965-70.
6. Vegunta S, Patel D, Shen JF. Combination therapy of intense pulsed light therapy and meibomian gland expression (IPL/MGX) can improve dry eye symptoms and meibomian gland function in patients with refractory dry eye: a retrospective analysis. *Cornea*. 2016;35(3):318-22.
7. Ding J, Sullivan DA. Aging and dry eye disease. *Exp Gerontol*. 2012;47(7):483-90.
8. Obata H. Anatomy and histopathology of human meibomian gland. *Cornea*. 2002;21:S70-4.
9. Borchman D, Foulks GN, Yappert MC, Milliner SE. Differences in human meibum lipid composition with meibomian gland dysfunction using NMR and principal component analysis. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2012;53:337-47.
10. Graham JE, Moore JE, Jiru X, Moore JE, Goodall EA, Dooley JS, et al. Ocular pathogen or commensal: a PCR-based study of surface bacterial flora in normal and dry eyes. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2007;48:5616-23.
11. Mathers WD, Shields WJ, Sachdev MS, Petroll WM, Jester JV. Meibomian gland dysfunction in chronic blepharitis. *Cornea*. 1991;10:277-85.
12. Knop E, Knop N, Millar T, Obata H, Sullivan DA. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: report of the subcommittee on anatomy, physiology, and pathophysiology of the meibomian gland. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2011;52:1938-78.
13. 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;30:843-7.
14. Bilkhu PS, Naroo SA, Wolffsohn JS. Effect of a commercially available warm compress on eyelid temperature and tear film in healthy eyes. *Optom Vis Sci*. 2014;91:163-70.
15. Jiang X, Lv, H Song H, Zhang M, Liu Y, Hu X, et al. Evaluation of the Safety and Effectiveness of Intense Pulsed Light in the Treatment of Meibomian Gland Dysfunction. *J Ophthalmol*. 2016;2016:1910694.
16. Nagymihályi A, Dikstein S, Tiffany J. The influence of eyelid temperature on the delivery of meibomian oil. *Exp Eye Res*. 2004;78(3):367-70.
17. Geerling G, Tauber J, Baudouin C. The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the subcommittee on management and treatment of meibomian gland dysfunction. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2011;52(4):2050-64.
18. Schroeter CA, Haaf-Von Below S, Neumann HAM. Effective treatment of rosacea using intense pulsed light systems. *Dermatol Surg*. 2005;31:1285-9.
19. Farrell HP, Garvey M, Cormican M, Laffey JG, Rowan NJ. Investigation of critical inter-related factors affecting the efficacy of pulsed light for inactivating clinically relevant bacterial pathogens. *J Appl Microbiol*. 2010;108:1494-508.
20. Chung H, Dai T, Sharma S, Huang YY, Carroll J, Hamblin M. The nuts and bolts of low-level laser (light) therapy. *Ann Biomed Eng*. 2012;40:516-33.
21. Wakamatsu TH, Dogru M, Matsumoto Y. Evaluation of lipid oxidative stress status in Sjögren syndrome patients. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013;54:201-10.
22. Hamblin MR, Huang YY, Sharma SK, Carroll J. Biphasic dose response in low level light therapy—an update. *Dose Response*. 2011;9:602-18.
23. Hamblin MR, Demidova TN. Mechanisms of low level light therapy. *Photobiological Sciences Online*; 2008. Disponible en: <http://www.photobiology.info/Hamblin.html>. Último acceso 21 julio de 2014.
24. Farivar S, Malekshahabi T, Shiari R. Biological effects of low level laser therapy. *J Lasers Med Sci*. 2014;5(2):58-62.
25. Cuerda-Galindo E, Díaz-Gil G, Palomar-Gallego M, Linares-García Valdecasas R. Increased fibroblast proliferation and activity after applying intense pulsed light 800-1200 nm. *Ann Anat*. 2015;198:66-7.
26. Goldberg D. Current trends in intense pulsed light. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2012;5(6):45-53.
27. Prieto V, Sadick N, Lloreta J, Nicholson J, Shea C. Effects of intense pulsed light on sun-damaged human skin, routine, and ultrastructural analysis. *Lasers Surg Med*. 2002;30(2):82-5.
28. Kim T. Intense pulsed light eradicates *Demodex* mites. *Skin Allergy News*. 2002;33(1):37.
29. Lee S, Park K, Choi J. A prospective, randomized, placebo-controlled, double-blinded, and split-face clinical study on LED phototherapy for skin rejuvenation: clinical, profilometric, histologic, ultrastructural, and biochemical evaluations and comparison of three different treatment settings. *J Photochem Photobiol B*. 2007;88(1):51-67.
30. Taylor M, Porter R, Gonzalez M. Intense pulsed light may improve inflammatory acne through TNF- α down-regulation. *J Cosmet Laser Ther*. 2014;16(2):96-103.

Historia de un gran esfuerzo... 100 años luchando para evitar la ceguera - Asociación para Evitar la Ceguera en México, Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes, IAP

History of a great effort... 100 years fighting to avoid blindness - Asociación para Evitar la Ceguera en México, "Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes", I.A.P.

Valeria Sánchez-Huerta, Rafael Sánchez-Fontán* y Guillermo Salcedo-Casillas

Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes, Asociación para Evitar la Ceguera en México, México

Resumen

El 13 de agosto de 1918 se conformó la fundación oficial de la Asociación para Evitar la Ceguera en México, recibiendo como primer nombre: *Junta para la Prevención de la Ceguera en México por parte del Dr. José de Jesús González y el Dr. José Terrés. Empieza físicamente en un consultorio médico ubicado en la calle de Donceles, en el centro histórico, con los tres primeros médicos de la asociación, pilares fundamentales de la comunidad médica oftalmológica: Francisco Hinojosa, Rafael Nadal y Manuel Covarrubias. A lo largo de estos 100 años, la asociación ha ocupado diversos espacios físicos hasta estar donde se encuentra ahora: en la calle Vicente García Torres, n.º 46, en el mismo sitio en que se encuentra el Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes. Además de su función asistencial que lleva a cabo tanto intra como extramuros a través de sus campañas quirúrgicas de catarata y estrabismo, la asociación tiene un compromiso importante con la formación de recursos humanos y de nuevo conocimiento a través de su plan de residencia y preparación de alta especialidad, así como la extensa investigación que realiza. Estos primeros 100 años marcan el camino a seguir para reafirmar nuestra meta, que seguirá siendo siempre la lucha para evitar la ceguera en México.*

Palabras clave: Asociación para Evitar la Ceguera en México. Labor asistencial. Formación académica. Residencia. Alta especialidad. Investigación.

Abstract

On August 13, 1918, Dr. José de Jesús González and Dr. José Terrés officially founded the Asociación para Evitar la Ceguera en México, receiving as its initial name: *"Board for the Prevention of Blindness in Mexico". It started in a doctor's office located in Donceles street, in the historic center of the city, with the first three doctors of the Association; fundamental pillars of the ophthalmological medical community: Francisco Hinojosa, Rafael Nadal and Manuel Covarrubias. During these 100 years, the Association occupied various physical spaces, and currently is established in Vicente García Torres # 46 street, where the Dr. Luis Sánchez Bulnes Hospital is located. In addition to its assistance function carried out both in the hospital and through a surgical outreach program for rural communities for cataract and strabismus, the Association has an important*

Correspondencia:

*Rafael Sánchez Fontan

Vicente García Torres 46

Col. Barrio San Lucas, Del. Coyoacán

C.P 04030, México

E-mail: Patronato@apec.com.mx

0187-4519/© 2018 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer México. 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: 01-08-2018

Fecha de aceptación: 15-09-2017

DOI: 10.24875/RMO.M18000052

Disponible en internet: 01-11-2018

Rev Mex Oftalmol. 2018;92(6):300-304

www.rmo.com.mx

commitment with human resources training and with knowledge acquisition through its residency and high specialty plans, as well as the extensive research performed. These first 100 years mark the way forward to reaffirm our goal that will always be the fight to avoid blindness in Mexico

Key words: Asociación para Evitar la Ceguera en México. Care work. Academic training. Residency. High specialty. Research.

Muy pocas oportunidades tiene el hombre de contemplar lo grandioso y menos aún de ser artífice de ello, y esta es una de esas raras ocasiones en que un grupo privilegiado puede lograrlo, para rendir tributo con este hospital, al «enfermo anónimo», el que por años ha puesto sus ojos y su vida en nuestras manos.
Dr. Luis Sánchez Bulnes

A 100 años de su fundación, la Asociación para Evitar la Ceguera en México (APEC), Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes, IAP, sigue vigente en su respuesta visionaria, que mexicanos ilustres, impulsaron en una apremiante necesidad de salud nacional.

Al igual que hoy, hace 100 años, en medio de un entorno social efervescente y revolucionario, se funda la APEC. Este sueño hecho realidad por célebres mexicanos, como el Dr. José de Jesús González, un prominente oftalmólogo, quien manifiesta durante la celebración del V Congreso Médico Nacional, el problema de la ceguera como «un azote del pueblo humilde mexicano, proponiendo la creación de una institución que atendiera a la población con problemas visuales». Desde entonces, surge la visión y el mandato de luchar contra las causas de la ceguera.

Se une a esta loable causa, un destacado médico de nuestro país, un hombre de grandes virtudes humanas y científicas: el Dr. José Terrés, quien vio la imperiosa necesidad de salud visual nacional, y dedicó gran parte de su vida a la «creación de una organización que ofreciera asistencia médica oftalmológica gratuita al mayor número de enfermos pertenecientes a los grupos más desprotegidos de la sociedad, sin dejar de lado la investigación y la enseñanza, indispensables para ofrecer servicios de excelencia».

Así, el 13 de agosto de 1918, a las cuatro de la tarde en la ciudad de México, se hace realidad la conformación de nuestra institución: la fundación oficial de la asociación, recibiendo como primer nombre: *Junta para la Prevención de la Ceguera en México*.

Desde entonces, el Dr. Terrés, como distinguido hombre de ciencia, imprimió en el espíritu de la asociación fuertes valores de disciplina y rigurosidad en el sentido científico; sin olvidar el alto contenido humano por parte de la comunidad médica.

Así se acordaron los objetivos de la asociación, teniendo como fin último «la atención gratuita curativa y preventiva de los pacientes de escasos recursos con padecimientos oftalmológicos. Por otro lado, con objeto de crear un sólido binomio de enseñar para curar, de manera prioritaria, se busca, junto con la labor asistencial, la educación general: la enseñanza a profesionales de la medicina con orientación oftalmológica, aunado a impulsar la investigación, para estudiar las causas que en el país conducen con mayor frecuencia a la ceguera, y proponer las medidas más adecuadas para suprimirlas, llevando a la práctica todo lo que hubiera a su alcance».

Sólo Dios sabe quién sería el enfermo que por primera vez cruzara nuestras puertas, las que desde entonces han permanecido de par en par abiertas para mitigar el dolor de quien nos necesite. Seguramente que él nunca pensó que era él quien daba el primer paso de un camino interminable, pero lo que nosotros sí podemos asegurar es que desde entonces una sola obsesión nos domina, qué hacer y cómo hacer lo mejor, para que ese viajero atribulado encuentre el beneficio que de nosotros espera.
Dr. Luis Sánchez Bulnes

La historia de la asociación comienza físicamente en un consultorio médico ubicado en la calle de Donceles, en el centro histórico. En este lugar se encontraban los tres primeros médicos de la asociación, pilares fundamentales de la comunidad médica oftalmológica: Francisco Hinojosa, Rafael Nadal y Manuel Covarrubias.

Fue tal la cantidad de pacientes que, para 1921, la asociación cambió de instalaciones y se ubicó en la calle de Justo Sierra; posteriormente, en la casa número 19 de la calle de Arista; para que en 1938 se comprara un edificio sobre la calle de Gómez Farías.

Para este momento se consolida «a plenitud la labor asistencial y académica de la asociación, primero con el desarrollo de semanas científicas y posteriormente con cursos de actualización».

Fue en la década de 1940 cuando se iniciaron los primeros servicios de subespecialidades en México. Así fue como comenzó a formarse la familia oftalmológica de esta asociación, y a partir de este momento se vislumbró la expansión de nuestra visión.

Aquí hemos aprendido que la existencia del hombre no tiene el exclusivo objeto de acumular bienes materiales, que nuestra vocación médica es espíritu, corazón y cerebro, que su camino es duro y que la lucha, el sacrificio y la preocupación cotidiana para el bien ajeno son pasos obligados para llegar con los ojos limpios y las manos llenas de ideales y realizaciones, a la plenitud de nuestro ser.

Dr. Teófilo M. Agundis

«Lo ideal era pensar en la construcción de un hospital moderno dotado de todos los adelantos que nuestra especialidad exigía». Esta necesidad se consolida a partir de 1962, por medio de la adquisición de los predios denominados *el Toro* y *el Tejocote* ubicados en Coyoacán.

El día 30 de mayo de 1974, la calle de Vicente García Torres del Barrio de Coyoacán fue testigo de la colocación de la primera piedra del Hospital de la APEC, contando con la presencia del Dr. Jorge Jiménez Cantú, Secretario de Salubridad y Asistencia Pública de México.

Cabe mencionar que esta institución ha sido protagonista de grandes acontecimientos para nuestro país. En el año 1957 se construye el primer laboratorio de anatomía patológica ocular que hubo en México, a cargo del Dr. Alfredo Gómez Leal, el anatomopatólogo ocular de mayor prestigio en nuestro país. Otro dato que se debe tomar en cuenta es la fundación, en agosto de 1980, del Laboratorio de Cirugía Experimental Fundación Ricardo J. Cebada. Con este laboratorio, se inicia un programa de enseñanza para los residentes que facilita la práctica de la cirugía oftalmológica, iniciando un pequeño bioterio.

El Dr. Luis Sánchez Bulnes, médico apasionado, oculista de espíritu incansable, fue director del hospital durante 37 años y presidente del patronato de 1970 a 1984. A través de un gran esfuerzo, conformó esta institución, organizándola en primer lugar para proporcionar atención médica oftalmológica a la población más desprotegida del país; reorganizó el patronato en 1970 y reunió fondos a través de desayunos en diferentes clubes industriales y sociales de la Ciudad de México con el fin de adquirir donaciones.

Sobre la figura del Dr. Luis Sánchez Bulnes, de quien el hospital ostenta su nombre, se pueden compartir innumerables recuerdos; es por eso que la Secretaría de Salud le otorgó una Medalla y la distinción *Fiat Lux*, por su humanitarismo profesional y la excelencia de sus trabajos sobre la oftalmología en México. En la Rotonda de los Médicos Ilustres de la Secretaría de Salud, desde octubre de 1994, se encuentra el busto

de quien fuera un gran hombre, de profundos valores humanos, médico visionario y con un alto sentido social, pues su mayor preocupación siempre fue la salud visual de los enfermos atribulados.

Para el 23 de octubre de 1990, se inaugura la ampliación de Vicente García Torres, conocida como la «segunda etapa de construcción». De esta forma se define lo que es hoy la organización dentro de la institución, con la formación de 14 ramas o servicios de alta especialidad como: Oftalmopediatría y Estrabismo, Glaucoma, Retina, Córnea, Órbita, Párpados y Vías Lagrimales, Uveítis y Enfermedades Inflamatorias Oculares, Baja Visión, Segmento Anterior, Genética, Ultrasonido, Anatomía Patológica, Microbiología, Electrofisiología y Psicofísica y Neurooftalmología. Además de contar con servicios especiales como: Ultrasonido, Anatomía Patológica, Microbiología, Electrofisiología y Psicofísica.

Labor asistencial extrahospitalaria

Campañas

El 1 de mayo de 1941 inicia el «Servicio Foráneo de la Asociación». Se consiguió una camioneta Chevrolet a la que se hicieron adaptaciones para atender a los enfermos. Esta ambulancia recorría constantemente poblaciones en todos los estados del centro de la República.

A partir del mes de agosto de 1989, las campañas se retoman en el estado de Chiapas y se siguen efectuando hasta la fecha. El tratamiento quirúrgico es realizado por médicos de base del hospital, con equipo y tecnología punta y es completamente gratuito.

En 1994 se obtuvo un tráiler como donativo y funcionó como quirófano con 6 mesas de cirugía.

En la actualidad, las campañas de cirugía se realizan en la Ciudad de México en módulos periféricos. Se lleva a cabo cirugía extrahospitalaria en diferentes entidades federativas como Oaxaca, Durango, Morelia, Guanajuato y otras en el centro del país. Cada campaña implica 8 médicos y 5 enfermeras.

Labor asistencial intrahospitalaria

Atención médica

En 2017, la APEC, Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes, registró 49,830 primeras consultas, un total de 47,656 consultas subsecuentes y 136,062 de especialidades.

En cuanto a cirugías, se realizaron 10,717 procedimientos quirúrgicos.

Investigación

El objetivo principal del Departamento de Investigación es posicionar a la APEC en los niveles más altos de competitividad y tecnología. En la actualidad, las áreas de investigación son: Biología Celular y Oftalmología Traslacional; Inmunología; Biología Molecular y Genómica; y Neurofisiología Celular y Biofísica de Membranas.

Certificación Asociación Para Evitar la Ceguera en México, Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes

La APEC cuenta con la certificación por parte del Consejo de Salubridad General que garantiza las normas de seguridad de todos los servicios y el trato digno a todos los usuarios del hospital.

Enseñanza

«Enseñar para curar...»

La docencia, pilar fundamental de nuestra institución, se inicia desde la sede de Gómez Farías n.º 19 y continúa hasta nuestros tiempos. En el año 1946, los médicos aprendían oftalmología sobre el hombro del jefe de servicio y como ayudantes en las cirugías. El Dr. Alfredo Gómez Leal impulsó y fortaleció la actividad docente de nuestra Institución, bajo la idea de ser un hospital universitario.

Sociedad Oftalmológica Manuel Covarrubias

Comunidad científica y académica de la Asociación para Evitar la Ceguera en México

Esta sociedad se funda el 6 de octubre de 1941. Nace de la idea de formar una sociedad médica representativa de la asociación, con el fin de estimular la producción científica y académica de sus médicos. Con esta sociedad, se inicia la actividad docente de nuestra asociación.

Lleva el nombre del Dr. Manuel Covarrubias, primer egresado de la APEC (1918). Desde sus orígenes, la Sociedad Oftalmológica Manuel Covarrubias tiene el objeto de estimular el desarrollo científico y académico de nuestros médicos.

En el año 1943, el Dr. Luis Sánchez Bulnes organiza la Primera Semana Científica de la Asociación para conmemorar el 25 aniversario de nuestra fundación.

Estas reuniones evolucionaron en los Cursos de Actualización del hospital que, desde 1957 hasta la fecha, se desarrollan anualmente, con una asistencia promedio de más de 400 médicos.

Como parte de las actividades docentes se efectúa una sesión general plenaria, en la cual, los residentes y becarios presentan casos interesantes o complicados. Desde 1965, somos sede de cursos de posgrado en oftalmología por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

En 2002, el Dr. Daniel Ochoa Contreras, médico adscrito al Servicio de Retina, inicia una gran transformación en los programas de enseñanza tradicionales, implementando una rotación de los residentes cada año por todos los servicios del hospital.

En enero de 2017, la Dra. Valeria Sánchez Huerta es nombrada Jefa de Enseñanza, y en la actualidad se dedica a consolidar los programas existentes para adecuarlos a los cambios que se producen en los sistemas educativos.

Programa de residentes de la Asociación para Evitar la Ceguera en México

La APEC ofrece la residencia para especialización en Oftalmología de 3 años con reconocimiento de la UNAM. Así como el curso de posgrado para alta especialidad.

Nuestros médicos reciben entrenamiento con los equipos más modernos en procedimientos diagnósticos y en las técnicas quirúrgicas más avanzadas.

Los residentes de primer año (R1) ven diagnóstico, exploración clínica e introducción a la cirugía; los residentes de segundo año (R2), diagnóstico diferencial y cirugías normales de todo tipo; los residentes de tercer año (R3), análisis de casos difíciles, tratamiento, cirugías de casos complicados y valoración de rehabilitación.

Nuestro programa tutorial es ascendente: R3, becario, adscrito y jefe de servicio.

La Asociación para Evitar la Ceguera en México hoy

A 100 años de fundación, celebramos por primera vez con un Curso de Genética y con el Congreso Centenario.

El 8 de agosto del presente año, se llevó a cabo el Curso Precongreso de Genética «El Ojo en el Diagnóstico de Padecimientos Genéticos» en el Aula Magna

Alfredo Gómez Leal. Con una asistencia de 185 participantes entre genetistas y médicos oftalmólogos provenientes de diferentes instituciones médicas.

Del 9 al 11 de agosto de 2018 celebramos el LV Curso de Actualización en Oftalmología: «Un siglo de avances. La Oftalmología de hoy al futuro» en el Hotel Camino Real de Polanco de la Ciudad de México, en donde participaron 685 oftalmólogos, quienes vivieron con gran emoción este momento histórico para la APEC.

La APEC en México, Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes, IAP, es una de las instituciones asistenciales más importantes del país, referencia mundial en la especialidad oftalmológica, ya que, además de contar con tecnología punta para diagnosticar y ofrecer un mejor tratamiento al paciente, tiene un gran equipo de oftalmólogos, quienes forman una gran comunidad médica y científica, y quienes no han olvidado los valores y pilares de nuestra asociación: brindar atención médica a los más necesitados de nuestro país, la enseñanza y la investigación.

Hoy, la APEC es una institución ejemplar en el desarrollo de la especialidad oftalmológica y ha logrado ser un hospital modelo en eficiencia y calidad de los servicios que se proporcionan a los pacientes, ofreciendo un trato humano y cortés, oportuno y con

tecnología punta. Esperamos continuar con este gran camino, en «el arte de hacer oftalmología», don heredado por nuestros antecesores: grandes maestros y médicos oftalmólogos. Ahora podemos decir con orgullo que, tras 100 años de esfuerzo, eso que fue inicialmente un grupo de amigos y posteriormente algo parecido a una familia, se ha consolidado como un hospital oftalmológico de vanguardia y que ha estado luchando por la salud visual, sobre todo de los mexicanos más desprotegidos. Estamos cada día más presentes en el desarrollo de la oftalmología tanto en el área clínico-quirúrgica como de investigación y, a pesar de los vaivenes económicos, nos hemos mantenido siempre fieles a una labor estrictamente asistencial, porque en este 2018 cumplimos solo 100 años, pero nuestra meta seguirá siendo siempre la lucha para evitar la ceguera en México.

“La Asociación es una leyenda llena de nombres y hechos, que enaltecerían a la más exigente Institución Asistencial. Es un ejemplo de férreas voluntades convertidas en acción, por los dos grandes motores que le han hecho inmortal. Médicos de ayer y de hoy forjados en el espíritu de servicio, pilares de nuestra lucha contra el dolor humano...”

Dr. Luis Sánchez Bulnes

Edema macular en síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada tratado con terapia antiangiogénica. Informe de un caso

Macular edema in Vogt-Koyanagi-Harada syndrome treated with antiangiogenic therapy. Case report

Manuela A. Flores-Peraza^{1*}, Pedro I. González-Camarena², Gerardo Martínez-del Villar³, Rita Rios-Prado⁴ y Ernesto A. Díaz-del-Castillo-Martín⁵

¹Alta Especialidad en Retina y vítreo; ²Servicio de Neurooftalmología; ³Servicio de Retina y Vítreo; ⁴Servicio de Úvea; ⁵División de Oftalmología. Hospital de oftalmología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México, México

Resumen

El 50% de los pacientes con síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada presenta complicaciones oculares; de estos, el 5-10% presenta membrana neovascular y edema macular, como la paciente que presentamos. Paciente femenina de 39 años de edad con edema macular y síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada de un año de evolución. Se aplicaron 2 inyecciones intravítreas de fármacos antiangiogénicos y su evolución fue seguida objetivamente con tomografía de coherencia óptica.

Discusión: Las inyecciones intravítreas de antiangiogénicos son una alternativa en el tratamiento del edema macular secundario a enfermedades oculares inflamatorias comparado con la terapia convencional con inyecciones de esteroides subtenonianas e intravítreas.

Palabras clave: Síndrome Vogt-Koyanagi-Harada. Edema macular. Tomografía de coherencia óptica. Terapia antiangiogénica. Ranibizumab.

Abstract

50% of patients with syndrome Vogt-Koyanagi-Harada presents ocular complications, 5-10% have neovascular membrane and macular edema. We present a 39-year-old woman with macular edema secondary to syndrome Vogt-Koyanagi-Harada, treated with antiangiogenic intravitreal injections and its evolution was objectively followed with optical coherence tomography.

Discussion: Antiangiogenic intravitreal injections are an alternative for the treatment of macular edema secondary to inflammatory eye diseases compared to conventional therapy with sub-Tenon steroids and intravitreal injections.

Key words: Vogt-Koyanagi-Harada syndrome. Macular edema. Optical coherence tomography. Antiangiogenic treatment. Ranibizumab.

Correspondencia:

*Manuela Alejandra Flores Peraza
E-mail: dra_floresperaza@yahoo.com;
alexjanny12@hotmail.com

Fecha de recepción: 20-05-2016
Fecha de aceptación: 05-07-2016
DOI: 10.1016/j.mexoft.2016.07.003

Disponible en internet: 04-08-2016
Rev Mex Oftalmol. 2018;92(6):305-309
www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2016 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer México SA de CV. 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 de Vogt-Koyanagi-Harada, también conocido como síndrome uveomeningeo, es una panuveítis granulomatosa bilateral y difusa que cursa con desprendimiento de retina seroso y que puede acompañarse de afectación del sistema nervioso central, alteraciones dermatológicas y auditivas¹.

La evolución de la enfermedad se divide en 4 estadios clínicos: prodrómico, uveítico agudo, de convalecencia y crónico recurrente¹.

La fase de nuestra paciente, crónica recurrente, tiene lugar a los meses-años después de la fase aguda, interrumpiendo la fase de convalecencia. Esta fase no está presente en todos los pacientes. Se caracteriza por episodios de uveítis anterior granulomatosa frecuentemente resistente a tratamiento esteroideo. De forma infrecuente se asocia a uveítis posterior. Característicamente suelen aparecer nódulos de iris¹.

Es la fase de las complicaciones crónicas, como cataratas, glaucoma, edema macular, neovascularización coroidea y papilar y membrana neovascular subretiniana².

El 50% de los pacientes presentan complicaciones que incluyen: formación de cataratas en aproximadamente el 11-38% de los pacientes; glaucoma en el 40% de los pacientes, tanto agudo de ángulo cerrado por desplazamiento anterior del complejo iris-cristalino o por la formación de sinequias posteriores y sinequias anteriores periféricas, como glaucoma crónico de ángulo abierto por el uso prolongado de glucocorticoides; membranas neovasculares coroideas en el 5-10% de los casos, fibrosis subretiniana y atrofia retinocoroidea extensa².

La neovascularización en estos pacientes se produce tanto por la inflamación mantenida, como por la isquemia coroidea².

Presentación del caso

Paciente femenina de 39 años de edad originaria del estado de Hidalgo, residente de la Ciudad de México, sin antecedentes heredofamiliares de importancia.

Antecedente de síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada incompleto tipo ii, presentando desprendimiento de retina seroso bilateral, tinnitus y vértigo; hace un año en tratamiento con azatioprina, ácido fólico y prednisona.

Acude a consulta por presentar nuevamente baja visual de ambos ojos de 2 meses de evolución, acompañado de metamorfopsias, sin síntomas sistémicos.

La agudeza visual (AV) del ojo derecho era 20/200 que mejoraba con estenopecico a 20/100, su presión intraocular era de 12 mmHg; en la exploración del segmento anterior encontramos depósitos retroqueráticos finos, no celularidad, anillo de Vossius y cristalino con opacidad subcapsular posterior. El polo posterior mostraba pérdida de brillo foveolar.

En ojo izquierdo, AV de 20/100 que mejoraba con estenopecico a 20/70, segmento anterior con anillo de Vossius, cristalino con opacidad subcapsular posterior. Polo posterior con pérdida de brillo foveolar.

Se realiza tomografía de coherencia óptica (OCT) de ambos ojos antes de instaurar tratamiento (Fig. 1).

Dados los hallazgos se aplica inyección intravítrea de 0.5 mg de ranibizumab (Lucentis®) en ambos ojos, mejorando su AV a las 2 semanas y alcanzando una AV en ojo derecho de 20/70 que mejoraba con estenopecico a 20/50 y en ojo izquierdo 20/70 mejorando a 20/40.

Se realiza OCT de control (Fig. 2) y se decide nueva aplicación de dosis de ranibizumab (Lucentis®), logrando una mejoría visual de ojo derecho a 20/50 que mejoraba a 20/40 y ojo izquierdo 20/40 mejorando a 20/30.

Después de la aplicación de la inyección de inicio y a las 4 semanas, el grosor retiniano disminuyó de forma significativa (Fig. 3).

La evolución de la paciente siempre fue hacia la mejoría, con cambios del edema macular en OCT posterior a la aplicación de antiangiogénicos (Fig. 4).

Actualmente, 6 meses después de la instauración de la terapia la paciente presenta la misma AV, sin recaídas y sin efectos secundarios.

Discusión

El edema macular se observa clínicamente como un engrosamiento de las capas de la retina a consecuencia del acúmulo anormal de fluidos. Desde el punto de vista fisiopatológico, se debe a la disrupción del equilibrio entre las fuerzas hidrostáticas en los capilares y los gradientes de presión osmótica tisulares, que favorece la difusión de líquidos a los tejidos próximos. El aumento de las proteínas plasmáticas, con el correspondiente incremento de la presión osmótica determina, a su vez, movimientos de fluidos intravasculares, intercelulares e intracelulares. Dentro del ojo, la existencia de la barrera hematorretiniana, cuya parte interna está constituida por los capilares de la retina, favorece, en presencia de alteraciones capilares, el paso

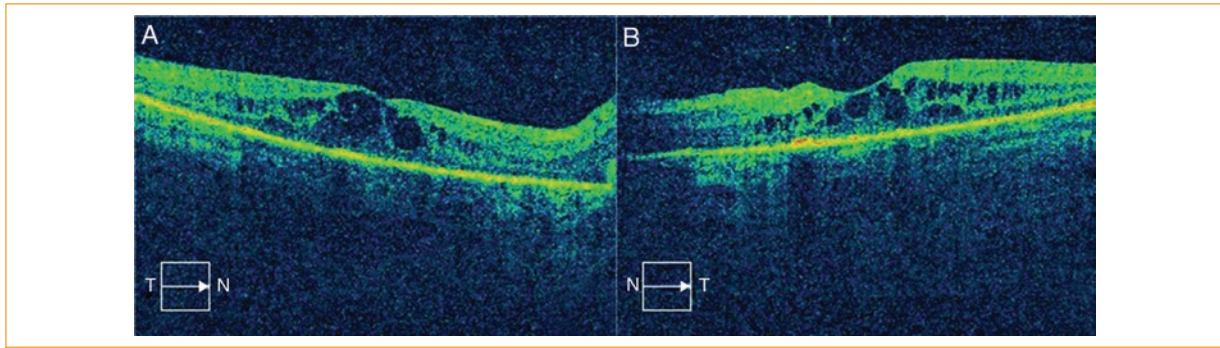


Figura 1. A: OCT OD. Edema macular 426 micras. AV 20/200. Pretratamiento. **B:** OCT OI. Edema macular 359 micras. AV 20/100. Pretratamiento.

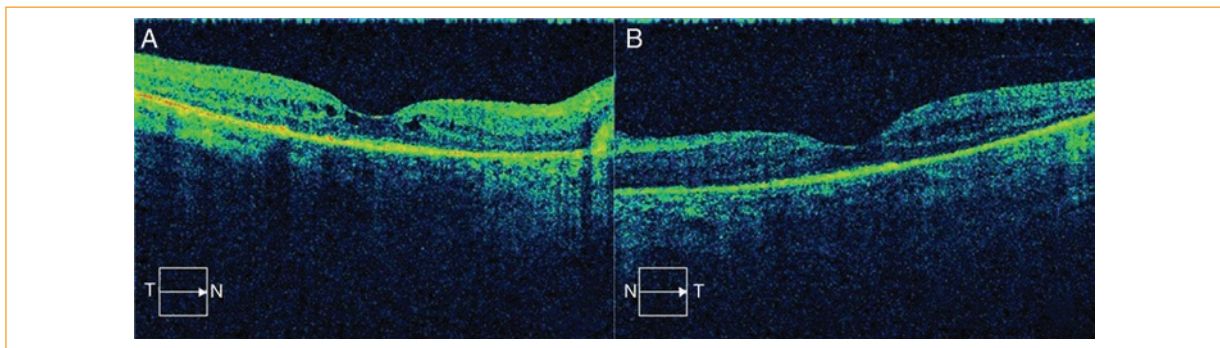


Figura 2. A: OCT OD. Edema macular 238 micras. AV 20/70. Posranibizumab primera dosis. **B:** OCT OI. Edema macular 209 micras. AV 20/70. Posranibizumab primera dosis.

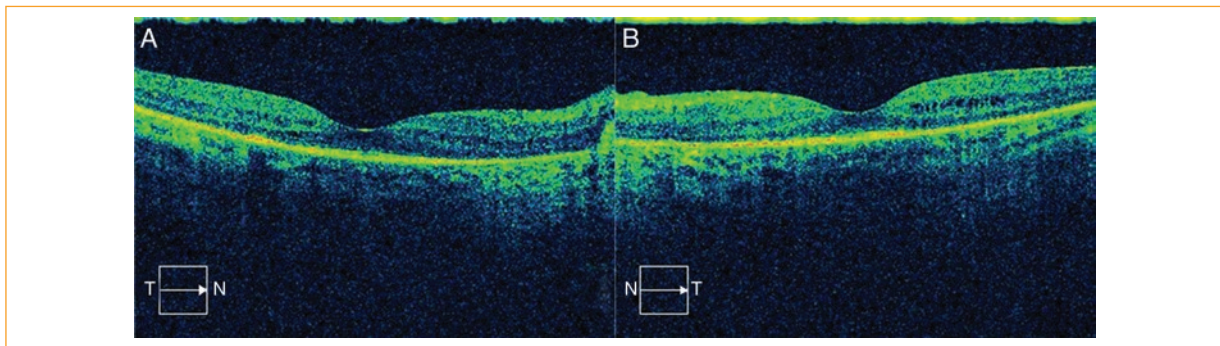


Figura 3. A: OCT OD. Edema macular 211 micras. AV 20/40. Posranibizumab segunda dosis. **B:** OCT OI. Edema macular 170 micras. AV 20/40. Posranibizumab segunda dosis.

de fluidos en virtud de los cambios hidrostáticos o gradientes osmóticos que existen normalmente³.

La permeabilidad vascular anormal de la retina conduce a un edema en la zona de la mácula, que constituye la principal causa de pérdida de la visión en enfermedades como la retinopatía diabética, la

degeneración macular exudativa, las oclusiones vasculares retinianas y diversas condiciones inflamatorias y neoplásicas, y aunque una gran variedad de procesos pueden conducir al aumento de la permeabilidad vascular, a través de diferentes mecanismos. El factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF)

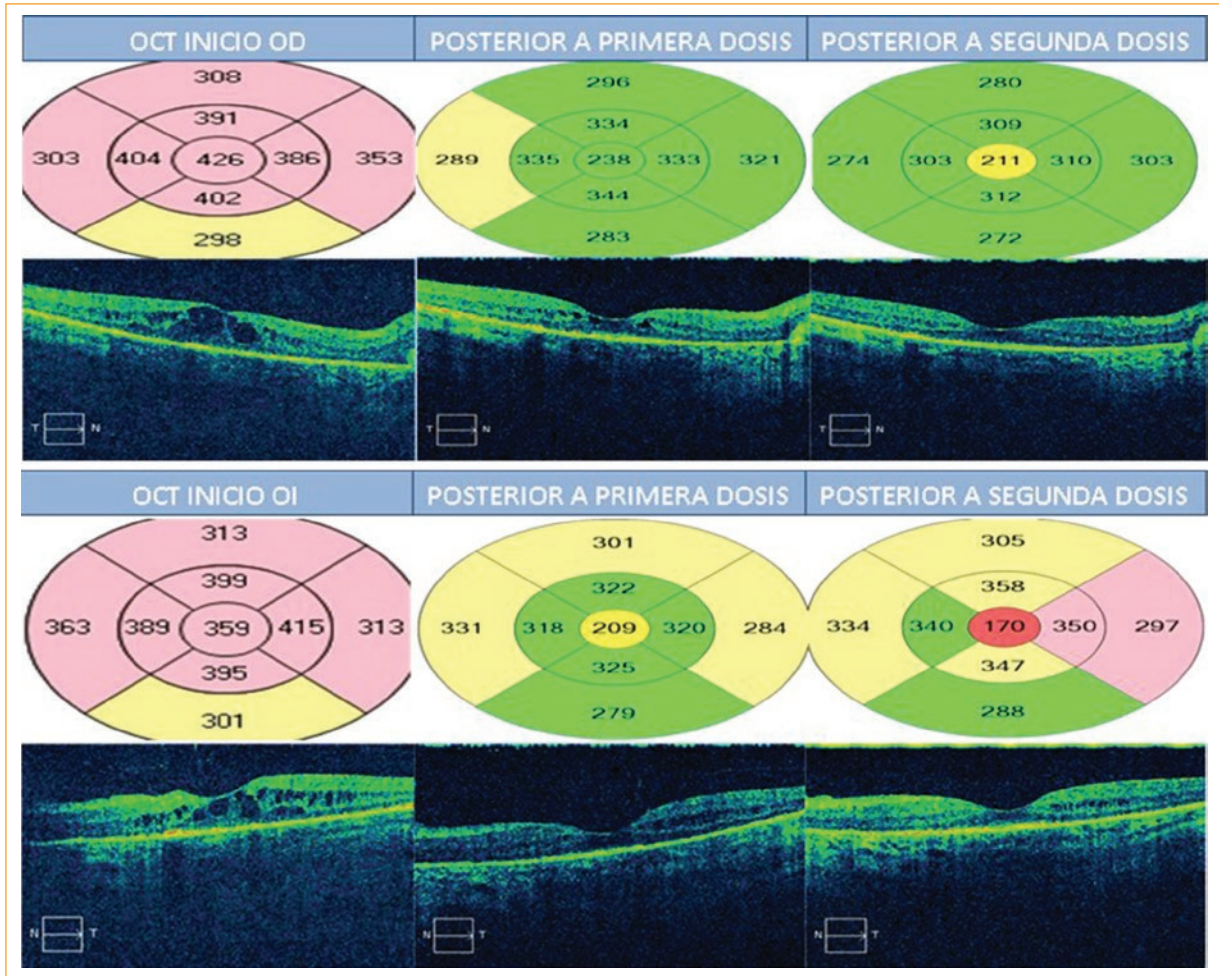


Figura 4. En esta tabla se muestra la evolución del edema macular en ambos ojos, con la medición del grosor macular en la parte media y la imagen tomográfica en los recuadros inferiores. La primera columna muestra las imágenes al inicio del padecimiento cuando se realizó el diagnóstico. La segunda columna muestra las imágenes posteriores a la aplicación de la primera dosis de ranibizumab (Lucentis®) con menor engrosamiento macular y menor cantidad de espacios quísticos. La tercera columna muestra el resultado final posterior a la segunda aplicación de antiangiogénico.

activa las vías de pérdida vascular, cuyos niveles se correlacionan con una mayor permeabilidad vascular isquémica en las retinopatías y posiblemente también en la degeneración macular exudativa y en la uveítis⁴.

El edema macular es relativamente raro en el síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada, en contraste con otros síndromes de inflamación intraocular crónica. Representa una causa rara de pérdida de visión tardía, y puede ser resultado de la fuga de capilares de la retina parafoveal o fuga de líquido a nivel del epitelio pigmentario de la retina.

Una de las piezas clave en la regulación de la angiogénesis es el VEGF y su actividad biológica. Este

factor de crecimiento promueve la proliferación de células endoteliales, aumenta la permeabilidad vascular y la inflamación ocular⁵.

El VEGF es una glucoproteína dimérica que en condiciones de hipoxia es secretada por los pericitos, las células del epitelio pigmentado de la retina y por las células gliales (células de Müller)⁶. El VEGF estimula directamente el desarrollo de la vasculatura interna y externa del ojo, además actúa como un factor de permeabilidad vascular⁷. Sus isoformas con actividad biológica son la 121, 165, 189 y 206. Su actividad es mediada por 2 receptores de membrana ligados a tirosina de alta afinidad: el receptor VEGFR1 (FLT1) y el receptor VEGFR2 (FLT2)⁸.

Por lo general, en condiciones naturales existe un equilibrio entre las moléculas promotoras y las inhibidoras de la angiogénesis. Sin embargo, cuando estas condiciones son alteradas, como sucede durante los episodios de hipoxia o inflamación, este equilibrio se rompe, inclinando la balanza hacia la formación de vasos anormales⁹.

La terapia antiangiogénica moderna se basa en tratar de inhibir la producción o, en su defecto, los efectos biológicos de todas las moléculas involucradas, en especial el VEGF¹⁰.

En nuestra paciente utilizamos como terapia antiangiogénica ranibizumab (Lucentis, Genetech/Novartis®) que es un fragmento Fab recombinante que une a todas las isoformas activas del VEGF; es sintetizado a partir del bevacizumab. Resulta efectivo para el tratamiento de la neovascularización coroidea secundaria a la degeneración macular relacionada con la edad y para el edema macular. Se encuentra aprobado para su uso clínico desde junio de 2006^{11,12}.

Conclusiones

Existen estudios que demuestran que tratar este tipo de edema con inyecciones de esteroides subtenonianas e intravítreas mejora la AV en 2 o más líneas de cartilla de Snellen. Los estudios que muestran la eficacia de antiangiogénicos intravítreos obtienen mejoría de al menos 2 líneas; sin embargo, nuestra paciente obtuvo una mejor respuesta con ganancia de 4 líneas y disminución de grosor retiniano de más de 200 micras en ojo derecho y más de 150 micras en ojo izquierdo.

Responsabilidades 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 de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Riveros Frutos A, Romera Romero P, Holgado Pérez S, et al. Enfermedad de Vogt-Koyanagi-Harada. *Semin Fund Esp Reuma-tol.* 2012;13:142-6.
2. Tsai JH, Evans M, Rao NA. Comparative study of two sets of criteria for the diagnosis of Vogt-Koyanagi-Harada disease. *Am J Ophthalmol.* 2006;141:778-9.
3. Tranos PG, Wickremasinghe SS, Stangos NT, et al. Macularedema. *Surv Ophthalmol.* 2004;49:470-90.
4. Davis MD, Fisher MR. Diabetic macular oedema. *Am J Ophthalmol.* 2003;110:77-82.
5. Kowanetz M, Ferrara N. Vascular endothelial growth factor signaling pathways: Therapeutic perspective. *Clin Cancer Res.* 2006;12:5018-22.
6. Madanlou HD, Gharraee Z, Hasan J, et al. Ontogeny of VEGF, IGF-I and GH in neonatal rat serum, vitreous fluid, and retina from birth to weaning. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2006;47:738-44.
7. Kvantá A. Ocular angiogenesis: The role of growth factors. *Acta Ophthalmol Scand.* 2006;84:282-8.
8. Yoo MH, Hyun HJ, Kob JY, et al. Riluzole inhibits VEGF-induced endothelial cell proliferation in vitro and hyperoxia-induced abnormal vessel formation in vivo. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2005;46:4780-7.
9. Huthcheson KA. Retinopathy of prematurity. *Curr Opin Ophthalmol.* 2003;14:286-90.
10. Manzano RP, Peyman GA, Khan P, et al. Testing intravitreal toxicity of bevacizumab (Avastin). *Retina.* 2006;26:257-61.
11. Dorrell M, Uusitalo-Jarvinen H, Aguilar E, et al. Ocular neovascularization: Basic mechanisms and therapeutic advances. *Surv Ophthalmol.* 2007;52:S3-19.
12. Heier JS, Antoszyk AN, Pavan PR, et al. Ranibizumab for treatment of neovascular age-related macular degeneration: A phase III multicenter, controlled, multidose study. *Ophthalmology.* 2006;113:642-4.

Quiste dermoide con defecto óseo en apófisis cigomática del frontal. Reporte de un caso

Dermoid cyst with bone defect in the frontal zygomatic process. A case report

Juliana M. Morales-Avalos^{1*}, Adolfo J. Torres-Moreno¹, Jesus A. Cortez-Hernandez² y Hiram J. Arce-Sanchez³

¹Servicio de Oftalmología, Hospital General de Culiacán «Dr. Bernardo J. Gastelum»; ²Médico Patólogo, Jefe del Departamento de Patología, Hospital de la Mujer SSA; ³Departamento de Radiología, Hospital General de Culiacán «Dr. Bernardo J. Gastelum». Culiacán Rosales, Sinaloa, México

Resumen

Paciente mujer de 23 años, que presenta aumento de volumen en la región frontocigomática derecha, detectada desde la infancia, se realizan estudios de tomografía axial computarizada y topografía helicoidal multiforme, identificando una lesión quística sobre la apófisis cigomática del frontal, con un orificio de espesor completo del cual emergía la lesión. Se sometió a resección quirúrgica, confirmando por patología el diagnóstico de quiste dermoide; la evolución ha sido satisfactoria. Se presenta el presente caso debido a la rareza del defecto óseo acompañante, dado que generalmente se asocia a una localización sobre la sutura frontocigomática.

Palabras clave: Quiste dermoide orbitario. Abordaje en pliegue palpebral. Localización inusual. Defecto óseo. Caso clínico.

Abstract

A 23 old female, with a mass in the right zygomaticofrontal region beginning from the childhood. Imaging tests show a cyst on the frontal zygomatic process with a total thickness bone defect under the cyst. Surgical resection was performed. The histopathologic examination resulted in dermoid cyst. The monitoring has been satisfactory. We present this case due to the unusual bone defect because usually the orbital dermoid cyst is located on the frontozygomatic suture.

Key words: Orbital dermoid cyst. Eyelid crease approach. Unusual location. Bone defect. Clinical case.

Introducción

Los dermoides son catalogados dentro del grupo de coristomas, los cuales son lesiones congénitas originadas de tejido ectodérmico aberrante^{1,2}. Se presentan generalmente al momento de cierre embrionario entre 2 líneas de suturas craneales, atrapando tejido dérmico

y subdérmico, formando un quiste³. El 50% de los dermoides en cráneo se encuentran en la órbita^{4,5}. No tiene predilección por raza o género⁶. Su presentación clínica es la presencia de una masa indolora orbitaria de crecimiento lento, las localizaciones orbitarias profundas pueden presentar diplopía y proptosis⁷. Las

Correspondencia:

*Juliana M. Morales-Avalos
E-mail: marzzela@hotmail.com

Fecha de recepción: 08-06-2016

Fecha de aceptación: 07-07-2016

DOI: 10.1016/j.mexoft.2016.07.005

Disponible en internet: 03-08-2016

Rev Mex Oftalmol. 2018;92(6):310-313

www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2016 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

localizaciones más comunes en orden de frecuencia son la temporal superior y la nasal superior⁸⁻¹⁰. Puede presentarse rotura del quiste espontánea o traumática con una reacción inflamatoria intensa que puede imitar una celulitis orbitaria¹¹⁻¹³.

Presentación del caso

Mujer de 23 años, que acude al servicio de oftalmología con presencia de aumento de volumen en la región frontocigomática derecha, identificada desde la infancia, que presentó crecimiento progresivo, indolora, que no condicionaba otra sintomatología (Figs. 1A y B). Se realizó la biomicroscopia sin hallazgos patológicos, identificamos una masa en área de la pared lateral de

la órbita derecha, de bordes definidos, indolora a la palpación, fija a planos profundos, de consistencia firme de 2 x 2 cm. Realizamos tomografía axial computarizada (TAC) de orbitas y topografía helicoidal multi-forme, valorando una masa hipodensa con una zona central hiperdensa en región de pared lateral de la órbita derecha, en contacto con el músculo temporal hacia su margen posterior de 23 mm de longitud vertical, 17 mm de longitud vertical y 10 mm de espesor, que no reforzó con la administración de medio de contraste. Observando también el defecto óseo en el espesor de la apófisis cigomática del frontal derecho al cual estaba adherida la lesión quística (Figs. 2 A, B, C y D).

Se realizó cirugía de exéresis de lesión, mediante una incisión de blefaroplastia superolateral, disecando

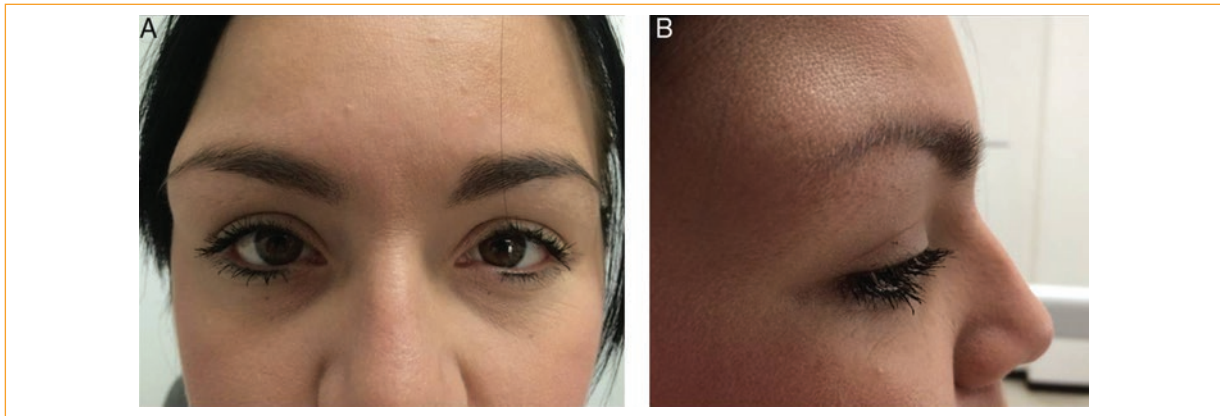


Figura 1. A: Vista frontal. B: Lateral derecha.

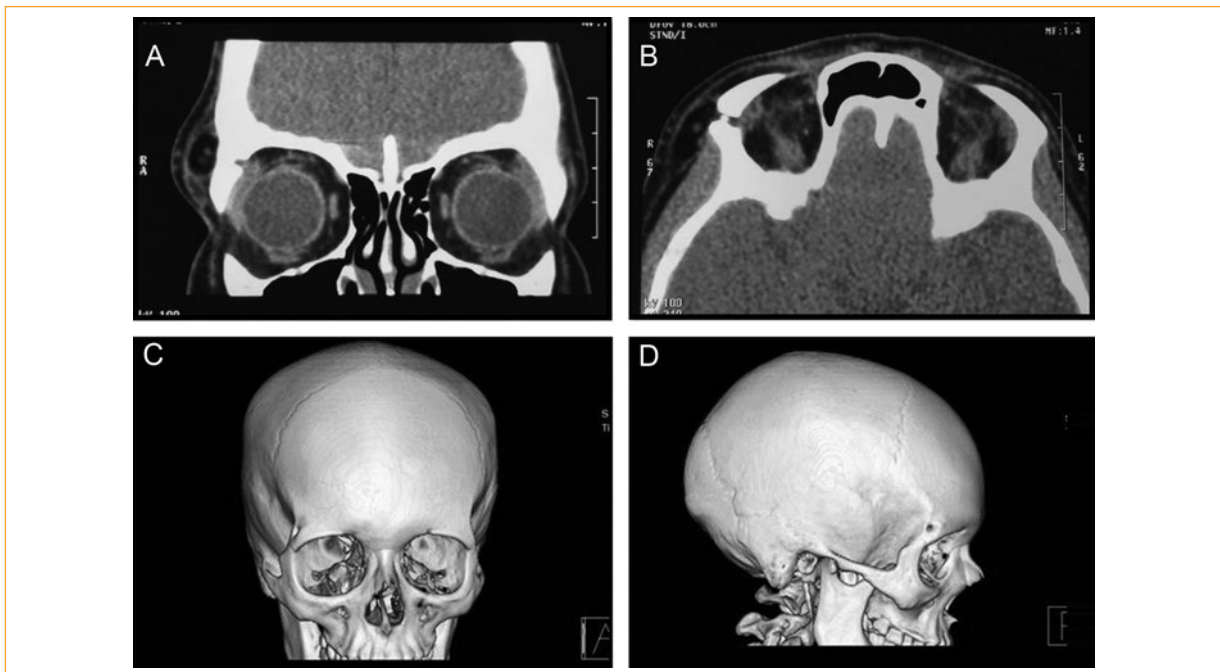


Figura 2. A-D: Tomografía axial corte coronal, tomografía axial corte axial de orbitas. Topografía helicoidal vista frontal y topografía helicoidal vista lateral derecha.

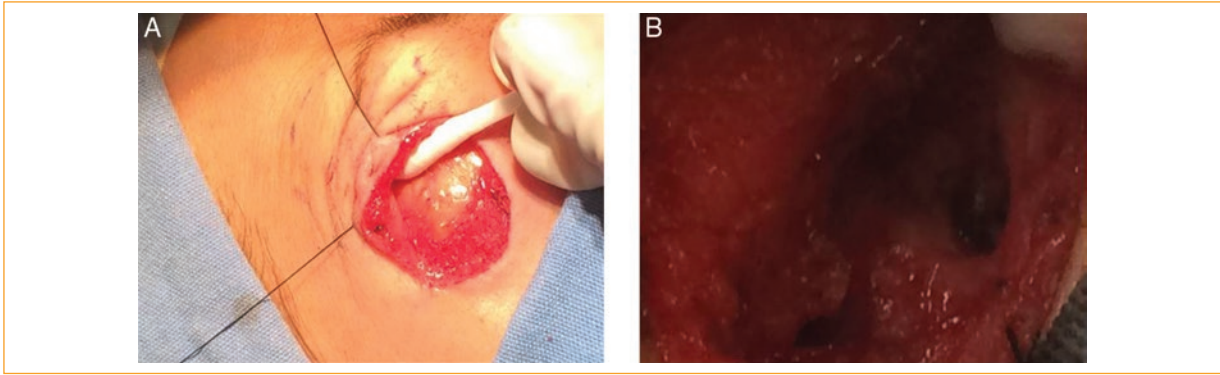


Figura 3. A, B: Disección de quiste dermoide vía blefaroplastia superior, defecto óseo frontal.

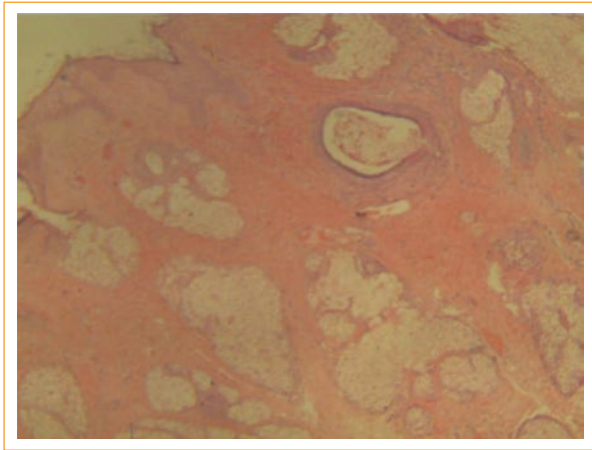


Figura 4. Panorámica de lesión quística con revestimiento por epitelio escamoso con queratinización. Tinción hematoxilina eosina.

e identificando la lesión, logrando reseca en su totalidad, el defecto óseo de 3 mm de diámetro se identificó cubierto por periostio en su sector posterior y se realizó cierre de herida por planos (Figs. 3A y B). En el estudio histopatológico se confirmó el diagnóstico de quiste dermoide orbitario (Fig. 4). Actualmente la paciente cursa con adecuada evolución a 8 meses de la cirugía.

Discusión

La mayoría de los casos de dermoides de pared lateral orbitaria se asocian a la sutura frontocigomática¹, sin embargo este caso se asoció a una ubicación más superior en la apófisis cigomática del hueso frontal, condicionando la presencia de un defecto óseo subyacente de espesor completo.

Conclusión

Es importante identificar las lesiones orbitarias, realizar una adecuada anamnesis del padecimiento y utilizar los recursos paraclínicos que tengamos disponibles para identificar la naturaleza de las lesiones, y ofrecer el tratamiento adecuado. Este tipo de coristomas es común en nuestro centro de trabajo, recibimos a este caso con un trayecto óseo inusual que generó controversia en el aspecto de que el defecto óseo fuera causado por un proceso de erosión, sin embargo, comprende el espesor completo del hueso frontal, por lo que sugiere ser el trayecto de atrapamiento de tejidos ectodérmicos durante la formación embrionaria.

Responsabilidades 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 de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Perry JD, Tuthill R. Simultaneous ipsilateral temporal fossa and orbital dermoid cysts. *Am J Ophthalmol.* 2003;135:413-5.
2. Vega RA, Hidlay DT, Tye GW, Fuller CE, Rhodes JL. Intradiploic dermoid cyst of the lateral frontotemporal skull: case report and review of the literature. *Pediatr Neurosurg.* 2013;49:232-5.
3. Sherman RP, Rootman J, Lapointe JS. Orbital dermoids: Clinical presentation and management. *Br J Ophthalmol.* 1984;68:642-52.
4. Golden BA, Jaskolka MS, Ruiz RL. Craniofacial and orbital dermoids in children. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2012;24:417-25.
5. Ruszkowski A, Caouette-Laberge L, Bortoluzzi P, Egerszegi EP. Superior eyelid incision: An alternative approach for frontozygomatic dermoid cyst excision. *Ann Plast Surg.* 2000;44:591-4.
6. Kersten RC. The eyelid crease approach to superficial lateral dermoid cysts. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1988;25:48-51.
7. Nelson KE, Mishra A, Duncan C. Upper blepharoplasty approach to frontozygomatic dermoid cysts. *J Craniofac Surg.* 2011;22:e41-4.
8. Ortube MC, Dipple K, Setoguchi Y, Kawamoto HK Jr, Demer JL. Ocular manifestations of oblique facial clefts. *J Craniofac Surg.* 2010;21:1630-1.
9. Nevrekar D, Abdu E, Selden NR. Craniectomy for a bilobed dermoid cyst in the temporal fossa and greater wing of the sphenoid bone. *Pediatr Neurosurg.* 2009;45:46-8.
10. Meyer DR, Lessner AM, Yeatts RP, Linberg JV. Primary temporal fossa dermoid cysts. Characterization and surgical management. *Ophthalmology.* 1999;106:342-9.
11. Scolozzi P, Lombardi T, Jaques B. Congenital intracranial frontotemporal dermoid cyst presenting as a cutaneous fistula. *Head Neck.* 2005;27:429-32.
12. Parag P, Prakash PJ, Zachariah N. Temporal dermoid—an unusual presentation. *Pediatr Surg Int.* 2001;17:77-9.
13. Sathanathan N, Moseley IF, Rose GE, Wright JE. The frequency and clinical significance of bone involvement in outer canthus dermoid cysts. *Br J Ophthalmol.* 1993;77:789-94.

Causas de entropión... pensar en tracoma

Causes of entropion... think about trachoma

René H. Parada-Vásquez^{1*}, Víctor E. Lomas-Guaman² y Carlos R. León-Roldán²

¹Departamento de segmento anterior, Instituto de la Visión, Hospital la Carlota, Montemorelos, N.L., México; ²Escuela Superior de Oftalmología, Centro Oftalmológico León, Guatemala, Guatemala

Paciente masculino de 38 años de edad, sin antecedentes médicos conocidos. Al examen físico: Agudeza visual con corrección en el ojo derecho 20/20, ojo izquierdo 20/60. El ojo derecho dentro de los límites normales. En el ojo izquierdo: puede apreciarse sobre la conjuntiva tarsal superior, tractos blanquecinos irregulares y entrecruzados que convergen en una zona horizontal (línea de Arlt). El proceso cicatricial, causa retracción en el párpado superior, generando entropión y siendo la causa de triquiasis (Fig. 1). En el párpado inferior se observa necrosis folicular con generación de tejido cicatricial (Fig. 2). Fue *positiva* la tinción de Giemsa para *cuerpos de inclusión* clamidiales.

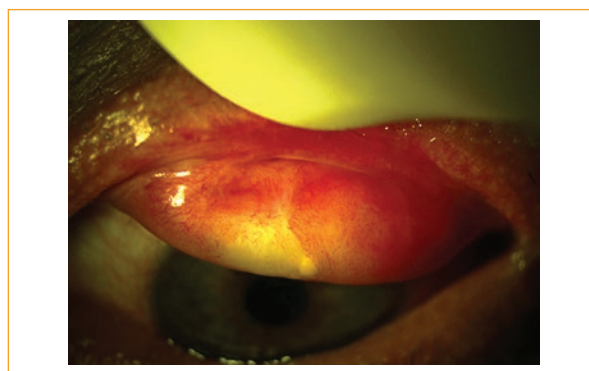


Figura 1. Línea de Arlt, presente en la conjuntiva tarsal superior del ojo izquierdo.

Responsabilidades 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 de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.



Figura 2. Párpado inferior, presentando necrosis folicular con generación del tejido cicatricial.

Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Correspondencia:

*René Hernán Parada-Vásquez
E-mail: rene_hernan@hotmail.com

Fecha de recepción: 05-02-2016

Fecha de aceptación: 07-11-2016

DOI: 10.1016/j.mexoft.2016.10.002

Disponible en internet: 08-12-2016

Rev Mex Oftalmol. 2018;92(6):314-314

www.rmo.com.mx

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

(VERSIÓN RESUMIDA)

Esta es la versión resumida de las Instrucciones, por favor, visite las Instrucciones completas en la web: <http://rmo.com.mx/authors-instructions.php>

La Revista Mexicana de Oftalmología (RMO) publica, en español y en inglés, artículos científicos inéditos y originales, artículos de revisión, informes de casos clínicos, notas sobre temas afines, cartas al editor y secciones especiales.

Todo artículo que aspire a ser publicado en la revista debe cumplir los siguientes requisitos:

- En su preparación, seguir los requisitos que señala el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas y cuyos acuerdos fueron publicados por el International Committee of Medical Journal Editors [Uniform Requirements for manuscripts submitted to Biomedical Journals. N Eng J Med 1997;336(4):309-315], disponibles en línea en el siguiente enlace: <http://www.icmje.org/recommendations/>
- Adherirse a los lineamientos de la Red para Mejorar la Calidad y Transparencia de la Investigación en Salud, la Equator Network (<http://www.equator-network.org>). Esta red provee lineamientos para diseñar, realizar y reportar distintos tipos de estudios en salud. El lineamiento a seguir de acuerdo al tipo de estudio se especifica más adelante, en la sección “Tipos de Manuscrito”.
- Ser revisado por el Comité Editorial, así como un proceso de revisión por pares enmascarados, quienes decidirán si se acepta o no para su publicación, notificando dicha decisión al autor principal. En caso de aceptación, pasará a ser propiedad de la RMO y no podrá ser reproducido por ningún medio, impreso o electrónico, sin el consentimiento previo por escrito del Editor.

La publicación de un manuscrito en la Revista de Mexicana de Oftalmología implica el compromiso, por parte de los autores, de que no ha sido publicado previamente y que no está pendiente por publicarse mediante algún otro medio, sea impreso o electrónico. Debe ser científico, original e inédito.

REQUISITOS PARA LA RECEPCIÓN DE ARTÍCULOS

Todos los manuscritos a ser evaluados para su publicación en la revista deben ser enviados vía electrónica a través del Online Submission Manuscript de la revista <http://www.editorialmanager.com/mexoft>.

Le sugerimos que divida su manuscrito en las siguientes secciones para facilitar su manejo conforme a lo que exige la plataforma electrónica:

- Resumen (abstract).
- Palabras clave (key words): seis para cada idioma, idealmente elegidas con base en el Medical Subject Headings (MeSH) y separadas por un punto (.). Consulte: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>.
- Carta de Presentación (cover letter) dirigida al Dr. Manuel Garza León, Editor Jefe de la Revista Mexicana de Oftalmología.
- Texto completo del trabajo o manuscrito, en archivo Word, usando letra Arial de 12 puntos, a doble espacio. La primera página debe contener el título del manuscrito en español y en inglés, los nombres de los autores y sus filiaciones, dirección postal y correo electrónico del autor de correspondencia, y una declaración sobre los potenciales conflictos de interés o ausencia de los mismos. La **segunda página**

debe contener el resumen/abstract tanto en español como en inglés, así como las palabras clave/key words. A partir de la tercera página se debe incluir el cuerpo del manuscrito de acuerdo con las especificaciones de cada tipo de manuscrito detalladas en las Instrucciones completas de la web.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales. Todos los estudios que involucren datos, maniobras, tratamientos, etc. En humanos, deberán de contar con la autorización por escrito de un comité de ética de la institución participante, el cual debe ser anexado a los papeles sometidos en la plataforma, además de seguir las norma éticas de la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki disponible en: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>. Cuando se describan experimentos en animales se debe indicar si se han seguido los lineamientos de ARVO para el uso de animales en investigación oftalmológica y visual, publicados en http://www.arvo.org/about_arvo/policies/statement_for_the_use_of_animals_in_ophthalmic_and_visual_research/. Los autores deben mencionar en el apartado “Métodos” que los procedimientos utilizados en los pacientes y controles han sido realizados tras la obtención de una autorización por el comité de ética de su institución.

Confidencialidad. El autor tiene la obligación de garantizar que está en posesión del consentimiento informado por escrito para la participación de cada sujeto en el estudio. Este documento debe ser anexado en la plataforma electrónica. Los autores deben mencionar en el apartado “Métodos” que los procedimientos utilizados en los sujetos de estudio fueron realizados tras obtención de un consentimiento informado.

Privacidad. El autor es responsable de garantizar asimismo el derecho a la privacidad de los pacientes protegiendo su identidad tanto en la redacción del artículo como en las imágenes. No utilizará nombres, iniciales o números de historia clínica del hospital (o cualquier otro tipo de dato irrelevante para la investigación que pudiera identificar al paciente) ni en el texto, ni en las fotografías; a menos que dicha información sea esencial para los objetivos científicos, en cuyo caso podrá recogerla en el artículo siempre que el paciente o su progenitor o tutor otorgue el consentimiento informado por escrito para su publicación.

Financiación

Los autores deberán declarar la procedencia de cualquier ayuda económica recibida.

Autoría

La Revista Mexicana de Oftalmología sigue los requisitos establecidos por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas para su autoría.

Conflicto de interés

Los autores describirán, en la **carta de presentación** y en la sección de **información adicional** de la plataforma electrónica, cualquier relación financiera o personal que tuvieran o tengan, en el momento de escribir o remitir el manuscrito, con personas o instituciones y que pudieran dar lugar a un conflicto de interés en relación al manuscrito que se remite para su publicación.

Online submission

Los manuscritos deben ser enviados vía electrónica a través de: <http://www.editorialmanager.com/mexoft>

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

(BRIEF VERSION)

This is the brief version of the Instructions for authors. In order to see the extended version, please, visit the website <http://rmo.com.mx/authors-instructions.php>

The Revista Mexicana de Oftalmología (RMO) publishes, in Spanish and English, unpublished and original scientific articles, review articles, clinical case reports, notes on related topics, letters to the editor and special sections.

Any article sent for publication in the journal must meet the following requirements:

- Follow the guidelines by the International Committee of Medical Journal Editors, published in 1997 [Uniform Requirements for manuscripts submitted to Biomedical Journals. N Eng J Med 1997;336(4):309-315], available online at the following link: <http://www.icmje.org/recommendations/>
- Adhere to the Equator (Enhancing the Quality and Transparency of Health Research) Network Guidelines (<http://www.equatornetwork.org>). This network provides guidelines for the design, execution and report of diverse health-related studies. The particular guideline to follow will be specified in the “Manuscript Type” section.
- Be reviewed by the Editorial Committee, which when necessary will request a review by masked peers, who will decide the acceptance of the manuscript, notifying the decision to the main author. In case of acceptance, the manuscript and any submitted media will become property of the RMO, and may not be reproduced by any means without previous written consent by the Editor.

The publication of a manuscript by the Mexican Journal of Ophthalmology implies the commitment by the authors that it has not been previously published or pending publishing in any media, whether in print or electronic.

ARTICLE SUBMISSION

All manuscripts to be evaluated for publication in the journal should be sent electronically through the Online Submission Manuscript of the journal <http://www.editorialmanager.com/mexoft>.

We suggest that you divide your manuscript in the following sections to facilitate its management according to the requirements of the electronic platform:

- Abstract
- Key words. Up to six, based on the Medical Subject Headings (MeSH, accessible at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>), separated each by a dot (.).
- Cover letter. It should be addressed to Dr. Manuel Garza-Leon, Editor in Chief, Mexican Journal of Ophthalmology. It should include the manuscript title, and should briefly summarize the work’s main findings and their importance in the field of Ophthalmology.
- Full text of the manuscript, in Word format, using 12 point Arial font, double-spaced. The **first page** must contain the manuscript title, the author names and affiliations, the correspondence author’s postal and email address, and a statement including the potential conflicts of interest. The

second page must contain the abstract and key words. The full text of the manuscript must be included from the third page forward following the instructions for each manuscript type detailed in the extended version of the Instructions for authors published in our website.

ETHICAL RESPONSIBILITIES

Human and Animal Rights. All studies involving human subjects should have prior consent by an institutional Ethics Committee, which should be submitted along with the manuscript, and must comply with the World Medical Association and Declaration of Helsinki, available at <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>. If animal experiments are involved, the ARVO statement for the use of animals in ophthalmic and visual research should be followed, available at http://www.arvo.org/about_arvo/policies/statement_for_the_use_of_animals_in_ophthalmic_and_visual_research/. Authors must state in the “Methods” section that the procedures used in patients and/or controls have been performed with prior authorization by an Ethics Committee.

Confidentiality. The author is obligated to guarantee compliance with the requirement that all the patients included in the study were informed. Likewise, the author must be in possession of the document signed by them indicating that they received sufficient information and that their written informed consent to participate was obtained. The authors must mention in the “Methods” section that the procedures used with the patients and controls have been performed after obtaining informed consent.

Privacy. Likewise, the authors are responsible for ensuring the patients’ right to privacy, protecting their identity in both the article text and images. No names, initials or hospital case record numbers (or any other type of research-irrelevant data that might identify the patients can be used in the text or the photographs, unless such information is essential for the scientific objectives. In that case, the information can be reflected in the article as long as the patients or their parents or legal guardians give their written informed consent authorising its publication, reproduction and dissemination via paper or freely accessible Internet access.

Funding

Authors must declare the source of any economic aid received. Authorship The Mexican Journal of Ophthalmology follows the guidelines established by the International Committee of Medical Journal Editors for authorship.

Conflicts of Interest

The authors must describe in the Letter of presentation and in the Additional information section of the electronic platform any financial or personal relationship that they had or have, when the article is being written or sent, with individuals or institutions that might give rise to a conflict of interest in connection with the article submitted for publication.

Online submission

Manuscripts should be uploaded in the following Website: <http://www.editorialmanager.com/mexoft>