

REVISTA MEXICANA DE

ISSN: 0187-4519

OFTALMOLOGÍA

Vol. 95 • N.º 4 • Julio-Agosto 2021

www.mo.com.mx

Indexada en Scopus



"VERITATIS LUX OCULO INSERVIENS"



PERMANYER MÉXICO
www.permanyer.com



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)

Dra. Ximena Mira Lorenzo
(Instituto Mexicano de Oftalmología, Universidad Anáhuac de Querétaro, Querétaro, Qro., 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. Óscar Guerrero Berger
(Fundación Hospital de La Luz: Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL / INTERNATIONAL EDITORIAL COMMITTEE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 personas físicas \$2,250.00 pesos (\$150.00 USD dólares estadounidenses) e instituciones \$3,000.00 pesos. El costo de la suscripción para el extranjero es de \$200.00 USD y la revista será enviada por vía de superficie; las personas que deseen recibirla por la vía aérea deberán cubrir el porte extra de \$10.00 USD para América, \$15.00 USD para Europa y \$20.00 USD para el resto del mundo. Toda correspondencia deberá dirigirse a: Revista Mexicana de Oftalmología, Boston 99, Col. Nochebuena, C.P. 03720, Ciudad de México. Reserva de título No. 04-2018-010317203400-102 de la Dirección General de Derechos de Autor, SEP. Certificado de Licitud de Título y Certificado de Licitud de Contenido No. 17109 de la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas, SG. Publicación bimestral, Registro Postal PP09-02104, autorizado por SEPOMEX. Impresa en México y distribuida en 2,500 ejemplares. La versión electrónica está disponible de libre acceso en español e inglés en www.rmo.com.mx.

La REVISTA MEXICANA DE OFTALMOLOGÍA es *open access* con licencia *Creative Commons*. Las opiniones, resultados y conclusiones son las de los autores. El editor y la editorial no son responsables de los contenidos publicados en la revista.

© 2021 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Publicación *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

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

REVISTA MEXICANA DE OFTALMOLOGÍA is open access with a Creative Commons license. Opinions, results and conclusions expressed in the journal are those of the authors. The editor and the publisher are not responsible for the contents published in the journal.

© 2021 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Published by Permanyer. This is an open access publication under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



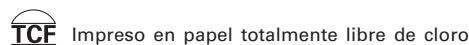
Puede enviar su manuscrito en / Please, submit your manuscript in:

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



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

Permanyer México
Temístocles, 315
Col. Polanco, Del. Miguel Hidalgo
11560 Ciudad de México
Tel.: +52 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; eISSN: 2604-1227

Dep. Legal: B-2.161-2018

Ref.: 6238AX204

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 los doctores B. de Miranda-Cordeiro, et al. Injerto de córnea con opacidades estromales rodeadas de córnea clara y sana, lo que indica la recurrencia de la distrofia granular corneal. Nótese una línea densa, blanca y circular que representa el límite entre el injerto de córnea y la córnea receptora.

Contenido

Artículos originales

- Todo lo que el cirujano oculoplástico necesita saber del maquillaje permanente. Serie de casos y revisión de la literatura** 135

Adriana Dávila-Camargo, Osiris Olvera-Morales y José L. Tovilla-Canales

- Dacriocistorrinostomía endoscópica. Resultados en 172 pacientes** 144

Eva Pablos-Buitrón, Alejandro Martínez-Morán, Javier Lage-Fernández, Patricia Cerdeira-Pena y Vivian Pérez-Varela

- Personas atendidas por tuberculosis ocular en Colombia** 149

Angie T. Perilla-Rodríguez, Ángela M. Morales-Méndez, Kelly J. Ortega-Figueroa, Paula X. Vela-Peña, Edgar Ibáñez-Pinilla y Diana García-Lozada

- Impacto de la valoración cardiovascular preoperatoria sobre las complicaciones cardiovasculares intraoperatorias y posoperatorias en cirugía de catarata** 157

Dolores A. González-De la Mora, Ernesto Terán-Martínez, Jazmín I. García Leonardo y José R. Ponce-Martínez

Artículo de revisión

- Guías para cirugía refractiva con láser excimer, femtosegundos y tratamientos de cross linking en pandemia de COVID-19 en México** 161

Oscar Fernández-Vizcaya, Alejandro Babayán-Sosa, Regina Velasco-Ramos, Julia C. Pacheco-del-Valle, Elisa Alegría-Gómez y Oscar Baca-Lozada

Casos clínicos

- Síndrome de Aicardi: reporte de caso. Más allá de la oftalmología** 167

Hae Jin Kim, Rodrigo I. Lozano-Garza, Ulises de Dios-Cuadras, Jesús Guerrero-Becerril, Andrés Urióstegui-Rojas, Oscar F. Chacón-Camacho, Federico Graue-Wiechers, María E. Hofmann-Blancas y Juan C. Zenteno-Ruiz

- Escleritis nodular por neurosífilis en paciente inmunocompetente. Reporte de caso** 171

José D. Paulo, Isabel C. Gómez-Suárez y Diana C. Montoya-Carrasquilla

Imagen en oftalmología

- Recurrencia de distrofia granular en injerto corneal** 175

Bruno de Miranda-Cordeiro, Paulo H. de Miranda-Cordeiro y Frederico de Miranda-Cordeiro

Carta al editor

- Transmisión ocular del SARS-CoV-2** 177

Claudia Maldonado-Correa y Claudia Soto-Idrogo

Contents

Original articles

- Everything the oculoplastic surgeon needs to know about permanent makeup. Case series and literature review** 135

Adriana Dávila-Camargo, Osiris Olvera-Morales and José L. Tovilla-Canales

- Endoscopic dacryocystorhinostomy. Results in 172 patients** 144

Eva Pablos-Buitrón, Alejandro Martínez-Morán, Javier Lage-Fernández, Patricia Cerdeira-Pena and Vivian Pérez-Varela

- People treated for ocular tuberculosis in Colombia** 149

Angie T. Perilla-Rodríguez, Ángela M. Morales-Méndez, Kelly J. Ortega-Figueroa, Paula X. Vela-Peña, Edgar Ibáñez-Pinilla and Diana García-Lozada

- Impact of preoperative cardiovascular assessment on intraoperative and postoperative cardiovascular complications in cataract surgery** 157

Dolores A. González-De la Mora, Ernesto Terán-Martínez, Jazmín I. García Leonardo and José R. Ponce-Martínez

Review article

- Guidelines for refractive surgery with excimer and femtosecond lasers and for treatment with cross-linking during the COVID-19 pandemic in Mexico** 161

Oscar Fernández-Vizcaya, Alejandro Babayán-Sosa, Regina Velasco-Ramos, Julia C. Pacheco-del-Valle, Elisa Alegría-Gómez and Oscar Baca-Lozada

Clinical cases

- Aicardi syndrome: a case report. Beyond ophthalmology** 167

Hae Jin Kim, Rodrigo I. Lozano-Garza, Ulises de Dios-Cuadras, Jesús Guerrero-Becerril, Andrés Urióstegui-Rojas, Oscar F. Chacón-Camacho, Federico Graue-Wiechers, María E. Hofmann-Blancas and Juan C. Zenteno-Ruiz

- Nodular scleritis caused by neurosyphilis in an immunocompetent patient. Case report** 171

José D. Paulo, Isabel C. Gómez-Suárez and Diana C. Montoya-Carrasquilla

Image in ophthalmology

- Recurrence of granular dystrophy in a corneal graft** 175

Bruno de Miranda-Cordeiro, Paulo H. de Miranda-Cordeiro and Frederico de Miranda-Cordeiro

Letter to the editor

- Ocular transmission of SARS-CoV-2** 177

Claudia Maldonado-Correa and Claudia Soto-Idrogo

Todo lo que el cirujano oculoplástico necesita saber del maquillaje permanente. Serie de casos y revisión de la literatura

Everything the oculoplastic surgeon needs to know about permanent makeup. Case series and literature review

Adriana Dávila-Camargo*, Osiris Olvera-Morales y José L. Tovilla-Canales

Instituto de Oftalmología Fundación Conde de Valenciana, Ciudad de México, México

Resumen

Introducción: La micropigmentación consiste en la implantación de partículas de pigmento en la epidermis y la dermis superficial con un dermógrafo. Se utiliza como una alternativa cosmética estable o como tratamiento complementario a cirugías estéticas o reconstructivas. Se puede realizar en labios, cejas o párpados para corregir cicatrices menores o equilibrar rasgos faciales. **Objetivo:** Describir las patologías tratadas con micropigmentación, las características demográficas de la población tratada y las complicaciones presentadas, y revisar la literatura existente. **Método:** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y observacional en el departamento de oculoplástica del Instituto de Oftalmología Conde de Valenciana, de 2016 a 2019. Las variables estudiadas fueron edad, sexo, motivo de la micropigmentación, procedimientos coadyuvantes, satisfacción del paciente y complicaciones. **Resultados:** Se realizó el procedimiento en 20 pacientes, 34 cejas y 16 párpados. El 100% de las pacientes eran de sexo femenino. La edad promedio fue de 54.25 años (rango: 21-82). La principal razón por la que se realizó la micropigmentación fue por estética (55%), alopecia de cejas (35%) y cicatrices (10%). En el 35% de los casos se realizaron procedimientos coadyuvantes, como blefaroplastias o toxina botulínica. Todas las pacientes estuvieron satisfechas con el resultado. No se reportaron complicaciones. **Conclusiones:** La micropigmentación del área periocular es una herramienta útil en el arsenal del cirujano oculoplástico para realzar la estética periocular y enaltecer los resultados quirúrgicos de los pacientes. Es un procedimiento técnicamente sencillo y en nuestro estudio se reportó sin complicaciones.

Palabras clave: Micropigmentación. Dermopigmentación. Tatuaje de ceja. Tatuaje de párpado. Maquillaje permanente.

Abstract

Introduction: Dermopigmentation consists of the implantation of pigment particles in the epidermis and the superficial dermis with a dermograph. It is used as a permanent cosmetic alternative or as a complementary treatment to aesthetic or reconstructive surgeries. It can be done on lips, eyebrows, or eyelids to correct minor scars or balance facial features. **Objective:** To describe the disorders treated with dermopigmentation, the demographic characteristics of the treated population, and complications. **Method:** A descriptive, prospective, and observational study was conducted in the department of oculoplastics of the Instituto de Oftalmología Conde de Valenciana, from 2016 to 2019. The variables studied were age,

Correspondencia:

*Adriana Dávila-Camargo

Paseo del tecnológico 909 int 520

Col. Residencial Tecnológico Torreón,

Coahuila 27272, México

E-mail: adrydav@gmail.com

Fecha de recepción: 27-05-2020

Fecha de aceptación: 03-11-2020

DOI: 10.24875/RMO.M21000177

Disponible en internet: 01-07-2021

Rev Mex Oftalmol. 2021;95(4):135-143

www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2020 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

gender, the reason for dermopigmentation, coadjuvant procedures, satisfaction, and complications. **Results:** The procedure was performed in 20 patients, 34 eyebrows, and 16 eyelids. All the patients were female. The average age was 54.25 years (range: 21-82). The main reason for dermopigmentation was aesthetic (55%), eyebrow alopecia (35%) and scars (10%). Coadjuvant procedures such as blepharoplasty or botulinum toxin were used in 35% of patients. All patients were satisfied with the outcome. No complications were reported. **Conclusions:** Dermopigmentation of the periocular area is a useful tool in the arsenal of the oculoplastic surgeon to enhance the periocular aesthetics of the patients and improve surgical results. It is a technically simple procedure and in our study, it is reported without complications.

Key words: Dermopigmentation. Micropigmentation. Eyebrow tattoo. Eyelid tattoo. Permanent makeup.

Introducción

La micropigmentación consiste en la implantación de partículas de pigmento en la epidermis y la dermis superficial mediante agujas finas conectadas a un aparato llamado dermógrafo, para producir un cambio en la coloración¹. Comenzó como procedimiento médico en manos de Van der Velden, en 1984, aunque en la actualidad se considera más como una forma de tatuaje que como un procedimiento quirúrgico². También se la conoce como dermopigmentación, maquillaje permanente o delineado permanente. Es una alternativa cosmética estable, a diferencia de los productos cosméticos convencionales que ofrecen un efecto temporal³. A pesar de su nombre, no es permanente, ya que los pigmentos utilizados se aclaran conforme pasa el tiempo por degradación de las partículas de pigmento por los macrófagos, pero permanecen los gránulos de pigmento endocitados por los fibroblastos en el tejido conectivo palpebral, lo que representa una reacción no inflamatoria por sustancias foráneas no tóxicas⁴. Una tendencia actual de la cual debe diferenciarse es el denominado *microblading*, el cual utiliza otro tipo de dispositivo más parecido a un bisturí, llamado tabori, y se implantan los pigmentos en un plano más superficial en la capa basal de la epidermis, sin llegar a la dermis⁵. El tiempo de duración de este procedimiento es de 1 a 2 años, mientras que la micropigmentación es de 3 a 4 años. En otras áreas de la medicina también se utiliza la micropigmentación: en la cirugía reconstructiva de mama se usa para reconstruir la areola, en el área de la dermatología para dar uniformidad al color en enfermedades como el vitíligo o en cicatrices, o para la restauración capilar en la alopecia, e incluso hay un caso reportado de restauración de lecho ungueal por pérdida bilateral^{1,6-10}. Para el oftalmólogo oculoplástico puede considerarse como un tratamiento complementario a cirugías estéticas o reconstructivas, y puede realizarse en los labios, las cejas y los párpados para modificar o corregir cicatrices menores y equilibrar los rasgos faciales.

El área periocular es sumamente importante para la expresión facial humana. Las cejas son una de las características más importantes y visibles del rostro, consideradas el marco estético superior de los ojos y capaces de cambiar la expresividad¹¹. Elevar las cejas denota sorpresa, la depresión del ángulo medial expresa irritabilidad y la depresión lateral evoca tristeza. No impresiona que las mujeres desde épocas inmemorables intenten cambiar sus cejas para una mejor estética¹². Desde el punto de vista cosmético, las cejas arregladas y definidas logran que un rostro luzca mucho más atractivo y estilizado, y el delineado de los párpados brinda un marco natural, rejuvenece y realza la mirada al dar la impresión de agrandar los ojos. Se puede realizar en el borde palpebral superior o inferior (Fig. 1). El maquillaje permanente es una opción viable en pacientes que no desean o no pueden maquillarse a diario por diversas razones, como alergias a cosméticos, artrosis, baja visual o falta de tiempo, así como por cicatrices o alopecia senil o farmacológica¹³.

En la actualidad hay un auge en este procedimiento por personal no médico. A pesar de ser un procedimiento común y considerado seguro, no deja de ser invasivo y con posibles complicaciones, reportadas de un 2% a un 20%^{1,2}. Sin embargo, en un ámbito médico son sumamente infrecuentes, debido a que se practica en un ambiente estéril.

Siendo el área periocular índole de los cirujanos oftalmólogos y oculoplásticos, nos dimos a la tarea de realizar la siguiente investigación científica para determinar las características demográficas de los pacientes, las patologías que pueden ser manejadas de esta manera y las posibles complicaciones que pudieran presentarse. Además de la serie de casos que presentamos, compartimos la revisión de literatura que hicimos al respecto.

Método

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y observacional en el departamento de oculoplástica del

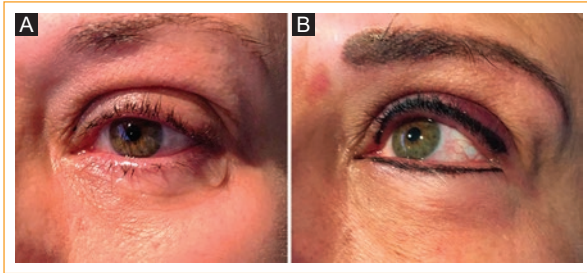


Figura 1. Micropigmentación de borde palpebral superior e inferior (A: antes; B: después).

Instituto de Oftalmología Conde de Valenciana, de 2016 a 2019. El estudio se sometió al comité de investigación, bioética y bioseguridad, y fue aprobado de acuerdo con sus estatutos. Se notificó a los pacientes del hospital la disponibilidad del servicio de micropigmentación y se captaron todos los que solicitaron el servicio durante ese periodo. El seguimiento de los pacientes fue de 1 mes hasta 24 meses. Los criterios de inclusión fueron ser mayor de edad y firmar el consentimiento informado. Las variables que se estudiaron fueron la edad (años), el sexo (masculino o femenino), el motivo para solicitar la micropigmentación, la realización de procedimientos adyuvantes como toxina botulínica o blefaroplastia, la satisfacción con el resultado (sí/no) y la presencia de complicaciones. El tamaño de la muestra fue por conveniencia de acuerdo con los pacientes que solicitaron el servicio durante el periodo de estudio. Se realizó estadística descriptiva de los datos demográficos con Microsoft Excel para Mac, versión 15.13.3.

Previo al procedimiento se entrega al paciente un consentimiento informado y un cuestionario de antecedentes importantes para leer y firmar¹⁴. Se toman fotografías previas al procedimiento en todos los casos. El material usado para cada paciente y para cada sesión de micropigmentación es nuevo y estéril. Se utiliza un dermógrafo (Biotouch, marca Mosaico) con agujas de calibre 1, 3, 5 o 6 pigmentos, de acuerdo con la tonalidad del paciente (Form Line, Cosmética Permanente SA de CV, México), plantillas de ceja, anestesia subcutánea (lidocaína al 2%, PiSA, Guadalajara, México), jeringa para la anestesia, gasas, algodón y alcohol para asepsia (Fig. 2). Para las cejas se mide el área y se coloca el trazo con la plantilla de ceja de acuerdo con el rostro de la paciente o su preferencia. La belleza es un concepto que evoluciona constantemente, pero se ha descrito la forma de ceja ideal de acuerdo con la edad, el sexo y la raza, y una anatomía que la divide



Figura 2. Material utilizado para la micropigmentación.

en cabeza, cuerpo y cola; sin embargo, en realidad se individualiza de acuerdo con las facciones de la paciente o a la moda que desee seguir^{11,12,15-17}. Se escoge el pigmento a utilizar, según el color de piel y pelo de la paciente, para hacerlo armónico con el rostro¹³. En los párpados, se establecen el grosor y la extensión de la línea, ya sea superior o inferior. Previa inyección de anestésico local en la zona a pigmentar, con el dermógrafo y las agujas de penetración profunda se procede a colocar el pigmento en el área señalada, manteniendo siempre la piel bajo tensión (**Video anexo**). Al finalizar se coloca un ungüento antibiótico y se indica a la paciente el uso de fomentos fríos y evitar la exposición al sol al menos 10 días. Siempre se informa a la paciente que el pigmento inicial es mucho más oscuro que el resultado final una vez que sane. A los 10-15 días posteriores, se propone la corrección posterior al primer procedimiento en aquellas pacientes que desean modificar el grosor o el largo de la línea de dermopigmentación, una vez disminuida la inflamación de la zona y sin costras.

Para la revisión de la literatura en PubMed y Google Scholar se utilizaron las siguientes palabras clave para artículos en inglés: "dermopigmentation", "permanent makeup", "cosmetic tattoo" y "micropigmentation". Incluimos en la revisión todos los artículos relevantes a nuestro estudio (descartando aquellos que hacían más énfasis en reconstrucción mamaria o alopecia areata), los cuales están citados. Todos los artículos fueron revisados de manera independiente por un investigador (ADC). Se revisaron todos los resúmenes y palabras clave. En ningún caso se encontraron más de 60 entradas.

Tabla 1. Características demográficas y procedimientos realizados en pacientes sometidos a micropigmentación periocular

Paciente	Edad (años)	Motivo	Cejas	Párpados	Otro procedimiento
1	45	Estético	0	2	BS
2	42	Estético	2	0	No
3	48	Estético	2	0	No
4	60	Estético	0	4	BT
5	31	Estético	2	0	No
6	64	Alopecia	2	0	No
7	65	Estético	4	0	No
8	61	Estético	0	2	No
9	68	Alopecia	2	0	No
10	55	Alopecia	2	0	No
11	70	Alopecia	2	0	BI
12	68	Alopecia	2	0	BI y BS
13	75	Alopecia	2	0	BS
14	64	Alopecia	2	0	BS
15	40	Estético	2	4	No
16	44	Estético	0	2	No
17	41	Estético	2	0	No
18	41	Trauma	2	0	DIC
19	21	Trauma	2	2	No
20	82	Estético	2	0	No

BI: blefaroplastia inferior; BS: blefaroplastia superior; BT: botox; DIC: dacriointubación.

Resultados

Durante el periodo de estudio, 20 pacientes solicitaron el servicio y fueron incluidos en el estudio. Se realizó el procedimiento en 34 cejas y 16 párpados. El 100% eran de sexo femenino. La edad promedio fue de 54.25 años (rango: 21-82). La principal razón por la que se solicitó la micropigmentación fue por estética en 11 pacientes (55%), alopecia de cejas en 7 (35%) y cicatrices por trauma en el área periocular en 2 (10%) (Tabla 1). En 13 pacientes no se realizaron procedimientos coadyuvantes (65%), en 3 pacientes se realizó blefaroplastia superior previamente a la micropigmentación (15%) y en otras 4 pacientes se realizó, respectivamente, aplicación de toxina botulínica y ácido hialurónico (5%), blefaroplastia inferior (5%), blefaroplastia superior e inferior (5%) y dacriointubación más reconstrucción palpebral (5%) (Fig. 3). No se reportaron complicaciones. Hubo un 100% de satisfacción en las pacientes a la semana y al

mes del procedimiento. A los 2 años del procedimiento, 4 pacientes (25%) acudieron al retoque por atenuación del tono del pigmento.

En cuanto a la revisión de literatura, para “dermopigmentation” hubo 16 resultados, para “micropigmentation” 47 resultados, para “cosmetic tattoo” 694 resultados y para “permanent makeup” 121 resultados, en julio de 2020.

Discusión

El interés de realizar la presente investigación se sustenta en la gran cantidad de pacientes en nuestro servicio con asimetrías o cicatrices perioculares que buscan una solución a su problema y no la encuentran en un ámbito médico y científico seguro. Hay que recordar que el objetivo primario de los tatuajes médicos es restaurar parte de la integridad física del

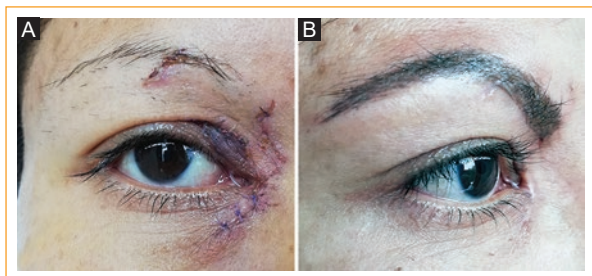


Figura 3. Paciente con micropigmentación de ceja posterior a trauma por mordida de perro que ameritó reconstrucción palpebral más dacriointubación cerrada (A: antes; B: después).

paciente. Además, el procedimiento busca asistir en la recuperación psicológica del trauma físico o mental consecuencia del trauma por enfermedad, cirugía o accidente. Es mucha la literatura que hay al respecto en el ámbito de la cosmetología, pero son pocos los estudios médicos sobre esta útil herramienta. En la actualidad, es un procedimiento que se lleva a cabo en ámbitos como *spas* y estéticas. Sin embargo, es importante considerarlo más allá de un procedimiento meramente estético y considerarlo un adyuvante a cirugías estéticas o reconstructivas, pero que puede llevarse a cabo por médicos certificados ya que no está exento de algunas complicaciones e incluso existen clínicas para complicaciones de tatuajes^{18,19}. Los tatuajes han sido ocasionalmente relacionados con el desarrollo de neoplasias como melanoma maligno, carcinoma de células basales y carcinoma epidermoide. Se sospecha que el tatuaje retrasa el diagnóstico por el efecto de máscara del pigmento. Otras complicaciones son cicatrización anómala o queloide, así como reacciones alérgicas, como se vio en el reporte emitido por la Food and Drug Administration en 2004^{4,20}.

Es justo aclarar que si nuestros resultados de tatuajes no están a la altura de las expectativas no es porque la técnica empleada sea deficiente, sino porque en casos reconstructivos en ocasiones las condiciones de aplicación distan de ser ideales y porque tenemos mucho que aprender de los tatuadores a medida que intentamos optimizar los resultados para nuestros pacientes. Sin embargo, sí consideramos que es un procedimiento que puede ser dejado en manos de personal médico, ya que podemos mejorar las condiciones de aplicación y esterilidad, como aplicación de anestesia, y sería desafortunado que los pacientes fueran privados de nuestro compromiso profesional. En

países como Francia e Italia, el tatuaje de pezón-areola es un procedimiento reembolsado^{1,19}.

Comentando un poco acerca de la historia de los tatuajes, fue en las islas del Pacífico sur donde aparentemente comenzó esta utilización de pigmentos¹. La palabra «tatuar» viene de un término tahitiano (*Ta tatau*), que significa apropiado y equilibrado, y describe la implantación de pigmento debajo de la piel²¹. En el siglo V, los tatuajes se usaban como castigo para los criminales. En el siglo XVIII, los tatuajes reaparecieron en el viejo continente por los navegantes que regresaban de tierras lejanas con tribus que los practicaban. No fue hasta hace relativamente poco, con toda la exposición que se ha dado a los tatuajes, la mayor aceptación social y la disponibilidad de eliminar tatuajes indeseados, que la práctica dejó de verse como algo clandestino, y se estima que a la fecha los tatuajes tienen una prevalencia de hasta el 10% en la población en general^{1,21,22}. En cuanto a la aplicación médica, hay rastros de su uso desde 5300 a.C. en el cuerpo de un cazador del Neolítico. En 1911, Kolle usó pigmentos para tatuar los labios. En 1920, Bettman tatuó las cejas y los párpados de un paciente posterior a la desaparición de los cilios después de una cirugía maxilofacial. En 1974 se realizó el primer tatuaje de las areolas mamarias. En 1984 fue cuando Van der Velden adecuó las técnicas de tatuajes japoneses para aplicarlas en distintas disciplinas médicas²³.

En nuestro caso, como cirujanos oculoplásticos, con interés en el área periocular, nuestro enfoque son las cejas y los párpados. Las cejas son una de las características importantes y de las más visibles del rostro, pues son capaces de cambiar la expresividad. Es una excelente opción para modificar o corregir cicatrices menores o falta de vello por tratamientos oncológicos, alopecia *areata*, tricotilomanía, genética o edad avanzada, y así equilibrar los rasgos faciales^{24,25}. Se ha descrito la forma de ceja ideal y una anatomía que la divide en cabeza, cuerpo y cola¹¹. La altura de la ceja también ha cambiado a lo largo del tiempo: en la década de 1970 la altura era por encima del reborde orbitario y en la actualidad los estándares de belleza femeninos la han ido desplazando inferiormente, incluso masculinizándola. Se ha comentado que puede ser, en parte, debido al cambio de paradigma en cuanto a igualdad entre hombres y mujeres que una ceja masculinizada sea más aceptable y solicitada¹².

La micropigmentación cada vez tiene mayor demanda en pacientes que se han realizado cirugías cosméticas palpebrales y están en búsqueda de tratamientos cosméticos definitivos, que les brinden mayor armonía

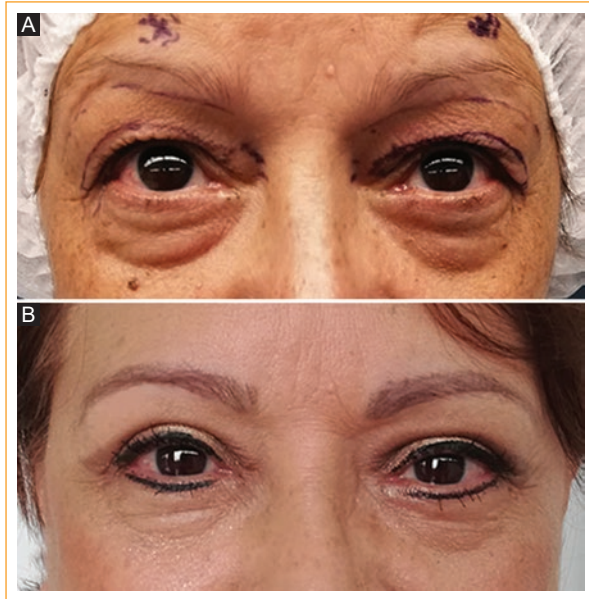


Figura 4. Paciente con micropigmentación de cejas posterior a blefaroplastia superior (**A:** antes; **B:** después).

facial. En nuestro estudio observamos que el motivo más frecuente para realizar la micropigmentación fue por estética. En cuanto a patología, lo más frecuente fue por alopecia de cejas. A 5 pacientes (25%) se les realizó un procedimiento quirúrgico palpebral previo, entre los que destacan blefaroplastia superior, blefaroplastia inferior y reparación de trauma palpebral con involucro de vía lagrimal. En esta última paciente cabe mencionar que el cambio en su estado de ánimo posterior al tratamiento fue sumamente notorio. En otros estudios se ha corroborado el «enorme beneficio en confianza en su apariencia física» y se ha recalcado la ventaja en cuanto a ahorro de dinero en maquillaje y tiempo². Esto enfatiza a la micropigmentación como un tratamiento complementario para enaltecer los resultados estéticos de los procedimientos quirúrgicos (Fig. 4). Algunas ventajas mencionadas en la literatura y que también fueron referidas por nuestras pacientes son que es impermeable al agua, es ahorrador de tiempo, sin complicaciones, sin alergia a los maquillajes y de moda. Algunas también lo pueden solicitar por tener dificultades físicas, como baja visual o artrosis de las manos^{2,13,26}. Sin embargo, cualquiera que sea la razón, los pacientes tienen que estar conscientes de los riesgos inherentes al procedimiento y realizar una decisión informada. El mayor riesgo es que el procedimiento sea realizado por alguien inexperto. Las complicaciones por cuestiones de técnica del tatuador más

frecuentes descritas en la literatura son «trauma por aguja» con lesiones a la piel, como «tatuaje sobretrabajado» o con «sobredosis de pigmento», así como infección por pigmentos contaminados¹⁸.

También pudimos observar que es un procedimiento que ocasionó un 100% de satisfacción a nuestras pacientes y sobre todo la confianza de que es un médico quien lo realiza. Aunque en nuestro estudio no tuvimos complicaciones, en la búsqueda intencionada que hicimos en PubMed encontramos algunas que valdría la pena comentar. Por ejemplo, se han mencionado reacciones adversas en pacientes con tatuajes que requieren resonancia magnética por los derivados metálicos que pudieran encontrarse en los pigmentos comerciales, ya que no dejan de ser partículas extrañas en el cuerpo, especialmente los pigmentos rojos y negros, que contienen óxido férrico que puede calentarse durante la resonancia magnética y causar quemaduras (aunque se concluye que un tatuaje no debe ser una limitante para utilizar este método de estudio por la baja incidencia de los casos)^{27,28}.

Aunque los pigmentos pueden ser orgánicos o metálicos, las tintas para tatuajes muchas veces pueden contener contaminantes metálicos. Los pigmentos son generalmente inertes y bien tolerados; sin embargo, se ha reportado la formación de granulomas, reacciones alérgicas y liquenoides, aunque raras, sobre todo con las de color rojo por tener componentes de mercurio^{22,26}. Las cuestiones legales de los pigmentos se discuten más adelante. Las reacciones adversas a los tatuajes se han descrito en su mayoría como parte de algún espectro alérgico, liquenoide, pseudolinfomatoso o granulomatoso²¹. Los mecanismos inmunitarios involucrados aún son objeto de especulación, y las reacciones se pueden presentar de meses a años después. Se ha descrito también el desarrollo de sarcoidosis secundaria a tatuajes cosméticos en varios casos, e inyecciones de triamcinolona como manejo²⁹⁻³¹.

Rara vez se utilizan los tatuajes de henna para el área periocular, pero nos parece importante recalcarlo en este artículo de revisión. El pigmento que se obtiene del arbusto de henna (*Lawsonia inermis*) podría causar una reacción alérgica, aunque lo más común es que se adicione p-fenilendiamina (PPD), que es económica, pero desafortunadamente es un fuerte sensibilizador, para obtener un pigmento negro, ya que con la henna la gama de colores va de rojo a café, nunca negro²¹. La PPD no está autorizada para su uso en piel, pestañas o cejas porque causa fuertes reacciones alérgicas tipo dermatitis de contacto. Quizás no sea preocupante leerlo de esta manera, pero exponer a niños al PPD

los puede sensibilizar en extremo a este compuesto, lo cual los excluiría de un campo de trabajo en ocupaciones como impresor, estilista y todo lo relacionado con textiles, porque se puede presentar una reacción sistémica con linfadenopatía generalizada y fiebre³².

Una desventaja que en lo particular observamos los oculoplásticos en cuanto al tatuaje de párpados o de cejas en pacientes mayores es al realizar procedimientos como blefaroplastias o pexias de ceja; si el tatuaje está asimétrico, puede dificultar obtener el resultado esperado para la paciente u ocasionar asimetrías en el tatuaje que arruinen el resultado final; por ejemplo, muchas veces, la línea pigmentada del párpado superior. Como comentario aparte, agregaríamos que hay que ser sumamente cuidadosos al marcar a nuestros pacientes para blefaroplastias si tienen tatuaje, sobre todo con la simetría, porque a pesar de que existen dispositivos láser para eliminar los tatuajes, no hay estudios de ello en los párpados.

La ubicación del pigmento muy cerca del borde palpebral y ocular hace difícil la remoción de este pigmento con láser. Cuando utilizamos láseres en la piel, estos emiten unos pulsos de luz de alta energía y longitud de onda específica, que son absorbidos por el agua y los cromóforos presentes en la piel. La luz del láser se transforma en energía térmica, que después actúa sobre pequeñas secciones de la piel, capa por capa³³. Dependiendo de la profundidad de la capa en la que actúe el láser, se considera ablativo o no ablativo. Los ablativos son los de dióxido de carbono pulsado y el erbio:YAG, y los no ablativos el Q-switched neodimio:YAG. El Q-switched (QS) es una opción que restringe la duración del pulso y así las partículas de pigmento llegan a temperaturas muy altas muy rápido sin lastimar la piel sana adyacente, y deja una cicatriz mucho menor (proceso llamado fototermólisis selectiva)^{34,35}. Se han estudiado varias opciones desde hace años, por ejemplo el láser neodimio:YAG, con resultados aceptables, pero no es posible retirar el pigmento al 100% y es más efectivo en pigmentos negros, no en otros colores, y dependiendo de los compuestos del pigmento, porque reaccionan de manera distinta a las ondas de luz emitidas por el láser³⁶⁻³⁹. Siempre se hay que recordar al paciente que con una sola sesión rara vez es posible retirar la totalidad del tatuaje. Son necesarias de seis a diez sesiones y se requiere anestesia tópica³⁴. Otra opción más actual y con mayor efectividad en los distintos tipos de piel es el sistema PicoWay, que trabaja en el rango de los picosegundos⁴⁰. Mientras que las duraciones de pulso de nanosegundos que se encuentran en los láseres QS se miden en mil millonésimas de segundo, la

tecnología de picosegundos del sistema láser PicoWay utiliza pulsos que se miden en billonésimas de segundo, lo que le hace más eficiente para descomponer la melanina en lesiones y partículas pigmentadas benignas de tinta para tatuajes, por lo que el cuerpo puede deshacerse fácilmente de los desechos como parte de sus procesos naturales de eliminación biológica⁴¹. Este tipo de láser de picosegundos sería el ideal para el borde palpebral, siempre y cuando se utilicen protectores corneales. Utilizar láseres de otro rango, como luz pulsada o dióxido de carbono, puede resultar en cicatrización significativa y nula remoción del tatuaje.

Una parte de suma importancia para mencionar, sobre todo porque somos especialistas certificados, es la legislación vigente en México respecto a este tipo de procedimientos. De acuerdo con el Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios, en su título vigésimo quinto bis, en el artículo 224 bis 1 al 16, hace mención a que se requiere una tarjeta de control sanitario con vigencia de 2 años, con un costo de 5573 pesos mexicanos, y aviso de funcionamiento del local donde se realice el procedimiento; el trámite es gratuito¹⁴. El no tener la tarjeta sanitaria puede hacer acreedor a multas de hasta 12,000 días de salario mínimo⁴². Antes del procedimiento, se debe realizar un cuestionario al paciente y explicarle los riesgos, la irreversibilidad del procedimiento y los cuidados posteriores. Los menores de 18 años tienen que tener una carta de aceptación firmada por sus padres o tutores. Se decreta que el material utilizado debe ser desechable y estéril, y en cuanto a los pigmentos, el decreto solo menciona que deben ser inocuos e insolubles.

El riesgo de infección asociado al tatuaje depende en gran medida de los regímenes de higiene y de la experiencia del tatuador. Corresponde al especialista minimizar el riesgo de infección con los protocolos de higiene establecidos, y al paciente o cliente tomar una decisión estudiada al respecto. Muchas veces no es fácil para el cliente potencial verificar si estos siguen las pautas, pero además del perfil de riesgo individual, la atención postratamiento por parte del paciente también determina la tasa de complicaciones. Como ya se ha mencionado, en muchos casos de infección los malos estándares de higiene son la razón, pero a veces los pigmentos pueden estar contaminados. Se realizó un estudio de pigmentos comerciales disponibles y se encontró contaminación con bacterias anaerobias en tres de ocho pigmentos, que teóricamente podrían producir una infección⁴³. También cabe recalcar que los tatuadores estén conscientes de las complicaciones que pueden tener los pigmentos dependiendo del color

de que están hechos, ya que cada color puede tener una reacción distinta⁴⁴. Algunos casos de complicaciones por tatuajes de interés particular para los oftalmólogos son el reporte de endoftalmitis por *Candida* secundario a un tatuaje en un paciente asplénico, recalando la importancia de preguntar por los antecedentes personales patológicos; la lesión conjuntival secundaria a penetración de la aguja en el espesor total del párpado; y un caso de vasculitis retiniana y edema macular quístico con baja visual permanente secundario a un tatuaje, probablemente asociado a una reacción de hipersensibilidad producida por la inyección subcutánea de antígenos, parecido al mecanismo de inflamación ocular asociado por ejemplo a la oftalmia simpática o la uveítis inducida por melanina^{4,45,46}. Otra situación de cuidado para nuestro gremio es la reactivación de los virus herpes simple y herpes zóster por tatuajes²¹.

Para evitar posibles complicaciones, como penetrar el globo ocular, existen las siguientes recomendaciones: lo principal es estar consciente de que las complicaciones pueden ocurrir y saber resolverlas. Para anestesiarse el ojo se recomienda hacerlo siempre de manera lateral y con la aguja paralela al ojo. Se pueden utilizar protectores corneales previa anestesia tópica y pedir al paciente que voltee hacia abajo⁴.

Por lo observado en este estudio, consideramos que, además de los procedimientos no quirúrgicos a los cuales está habituado el cirujano oculoplástico (toxina botulínica, *peelings* faciales, rellenos faciales), la dermopigmentación debe ser considerada parte de las herramientas con las que se puede contar. Hay que recordar siempre la cumplimentación de un cuestionario detallado de antecedentes de nuestros pacientes, primero por cuestiones legales y segundo por prevención de complicaciones, por ejemplo cirugías previas, uso de medicamentos o láseres. En el ámbito de la oculoplástica, y sobre todo con pacientes que buscan resultados cosméticos, siempre hay que tener una conversación realista acerca de las expectativas del tratamiento para evitar problemas en un futuro. Recordar la frase de los maestros: «todo lo que se comente antes de la cirugía es explicación, y después de la cirugía es excusa», lo cual aplica a cualquier procedimiento. Cinco minutos más con el paciente pueden prevenir horas de discusiones y un mal resultado.

Conclusiones

La dermopigmentación periocular es una herramienta excelente para enaltecer la estética periocular del paciente en el ámbito de la oculoplástica. A pesar de

ser un procedimiento catalogado como «no médico» por la población en general, hay que recordar que en realidad es una clase de cirugía menor. Hay varias preocupaciones de seguridad y sanidad a tomar en cuenta, y deben tenerse unos conocimientos básicos para realizar el procedimiento. Es una técnica sencilla que rara vez presenta complicaciones y podría ser parte del arsenal de herramientas del cirujano oculoplástico en su misión de realzar la anatomía, la autoestima y los resultados quirúrgicos del paciente. Un cirujano oculoplástico no solo puede ayudar a que el paciente vea mejor, sino también a que se vea mejor y sobre todo que se sienta mejor, ya que la autoestima es un factor importante en la salud mental de nuestros pacientes. La clave del éxito es educación, preparación y expectativas realistas.

Financiamiento

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

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. El autor declara 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. El autor declara que ha seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. El autor ha obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Bibliografía

1. Boulart L, Mimoun M, Noel W, Malca N, Chaouat M, Boccara D. Dealing with tattoos in plastic surgery. Complications and medical use. *Ann Chir Plast Esthet.* 2017;62:E23-9.
2. Armstrong ML, Saunders JC, Roberts AE. Older women and cosmetic tattooing experiences. *J Women Aging.* 2009;21:186-97.
3. Gallaga J, Herrera A, Flores M. Maquillaje permanente, micropigmentación. *Revista Cofepris.* 2016;1:26.
4. De M, Marshak H, Uzcategui N, Chang E. Full-thickness eyelid penetration during cosmetic blepharopigmentation causing eye injury. *J Cosmet Dermatol.* 2008;7:35-8.

5. Martin C. ¿Cuál es la diferencia entre microblading y micropigmentación de cejas y cuál elegir? Rincón de Belleza. Disponible en: <https://www.Rincondebelleza.Com/Diferencia-Entre-Microblading-Micropigmentacion-De-Cejas-Cual-Elegir/>.
6. Vassileva S, Hristakieva E. Medical applications of tattooing. *Clin Dermatol*. 2007;25:367-74.
7. Halder R, Young C. New and emerging therapies for vitiligo. *Dermatol Clin*. 2000;18:79-89.
8. Rassman W, Pak J, Kim J. Combining follicular unit extraction and scalp micropigmentation for the cosmetic treatment of alopecias. *Plas Reconstr Surg Glob Open*. 2017;5: E1420.
9. Saed S, Om I, Bergfeld W. Hair camouflage: a comprehensive review. *Int J Womens Dermatol*. 2017;16(3, 1 Suppl):S75-S80.
10. Renzoni A, Pirrera A, Lepri A, Cammarata P, Molinaro R, Dalla Vedova A. Medical tattooing, the new frontiers: a case of nail bed treatment. *Ann Ist Super Sanit*. 2017;53:334-6.
11. Gupta J, Kumar A, Chouhan K, Ariganesh C, Nandal V. The science and art of eyebrow transplantation by follicular unit extraction. *J Cutan Aesthet Surg*. 2017;10:66-71.
12. Griffin GR, Kim JC. Ideal female brow aesthetics. *Clin Plastic Surg*. 2013;40:145-55.
13. Wetzel CL. Permanent cosmetics. *Plastic Surg Nurs*. 2012;32:117-9.
14. Diario Oficial de la Federación. Decreto por el que se reforma y adicionan diversas disposiciones del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. 24 de abril de 2012. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5244887&fecha=24/04/2012
15. Roth JM, Metzinger SE. Quantifying the arch position of the female eyebrow. *Arch Facial Plast Surg*. 2003;5:235.
16. Schreiber J, Singh N, Klatsky S. Beauty lies in the "eyebrow" of the beholder: a public survey of eyebrow aesthetics. *Aesthet Surg J*. 2005;25:348-52.
17. Sciafani AP, Jung M. Desired position, shape, and dynamic range of the normal adult eyebrow. *Arch Facial Plast Surg*. 2010;12:123-7.
18. Hutton K, Sepehri M, Serup J. Tattooist-associated tattoo complications: "overworked tattoo," "pigment overload" and infections producing early and late adverse events. *Dermatology*. 2020;236:208-15.
19. Starnoni M, Pinelli M, Franceschini G, De Santis G. A rare case of nipple-areolar complex partial necrosis following micropigmentation: what to learn? *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2019;7:E2494.
20. Food And Drug Administration. FDA alerts consumers about adverse events associated with "permanent makeup". FDA Talk Paper, July 2, 2004. Disponible en: <http://www.fda.gov/bbs/topics/answers/2004/ans01295.html>, 2004.
21. Kaatz M, Elsner P, Bauer A. Body-modifying concepts and dermatologic problems: tattooing and piercing. *Clin Dermatol*. 2008;26:35-44.
22. Jacob CI. Tattoo-associated dermatoses: a case report and review of the literature. *Dermatol Surg*. 2008;28:962-5.
23. Van Der Velden EM, Drost BH, Ijssemluiden OE, Baruchin AM. Dermatology as a treatment after periocular surgery. *Orbit*. 2004;23:175-81.
24. Radmanesh M, Shafiei S, Naderi AH. Isolated eyebrow and eyelash trichotillomania mimicking alopecia areata. *Int J Dermatol*. 2006;45:557-60.
25. Modjtahedi BS, Kishan AU, Schwab IR, Jackson WB, Maibach HI. Eyelash alopecia areata: case series and literature review. *Can J Ophthalmol*. 2012;47:333-8.
26. De Cuyper C. Permanent makeup: indications and complications. *Clin Dermatol*. 2008;26:30-4.
27. Alsing KK, Johannesen HH, Hansen RH, Serup J. Tattoo complications and magnetic resonance imaging: a comprehensive review of the literature. *Acta Radiol*. 2020;61:1695-700.
28. Klitscher D, Blum J, Kreitner KF, Rommens PM. [MRT induced burns in tattooed patients. Case report of a traumatic surgery patient.] *Unfallchirurg*. 2005;108:410-4.
29. Baumgartner M, Feldmann R, Breier F, Steiner A. Sarcoidal granulomas in a cosmetic tattoo in association with pulmonary sarcoidosis. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2010;8:900-2.
30. O'Beirne SL, O'dwyer DN, Walsh SM, Dodd JD, Crotty TB, Donnelly SC. The lady with the dragon tattoo. *Ir J Med Sci*. 2006;186:157-60.
31. Tittelbach J, Peckruhn M, Schliemann S, Elsner P. Sarcoidal foreign body reaction as a severe side-effect to permanent makeup: successful treatment with intralesional triamcinolone. *Acta Derm Venereol*. 2018;98:458-9.
32. Corrente S, Moschese V, Chianca M, Graziani S, Iannini R, La Rocca M, et al. Temporary henna tattoo is unsafe in atopic children. *Acta Paediatr*. 2007;96:461-71.
33. Devgan L, Singh P, Durairaj K. Minimally invasive facial cosmetic procedures. *Otolaryngol Clin N Am*. 2019;52:443-59.
34. Bernstein E. Laser tattoo removal. En: Markus RF, editor. *Lasers in plastic surgery*. New York: Thieme Medical; 2007. p. 175-92.
35. Serup J, Bäumler W, editors. *Diagnosis and therapy of tattoo complications. With atlas of illustrative cases*. Basel: Karger. *Curr Probl Dermatol*. 2017;52:113-23.
36. Watts MT, Downes RN, Collin JRO, Walker NPJ. The use of Q-switched Nd:YAG laser for removal of permanent eyeliner tattoo. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 1992;8:292-4.
37. Setlur J. Cosmetic and reconstructive medical tattooing. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;15:253-7.
38. Goldman A, Wollina U. Severe unexpected adverse effects after permanent eye makeup and their management by Q-switched Nd:YAG laser. *Clin Interv Aging*. 2014;9:1305-9.
39. Barbosa de Oliveira CG, Cohen S, Alves V. Laser assisted tattoo removal: a literature Review. *Surg Cosmet Dermatol*. 2013;5:289-96.
40. Ross V, Naseef G, Lin C, Kelly M, Michaud N, Flotte T, et al. Comparison of responses of tattoos to picosecond and nanosecond Q-switched neodymium:YAG lasers. *Arch Dermatol*. 1998;134:167-71.
41. Kwan W, Li M, Lourdurajan R, Wang CC. Treatment guidelines for the PicoWay® laser system in skin of color. Picosecond laser therapy for benign pigmented lesions. Supplement to Practical dermatology; 2019. Disponible en: <https://practicaldermatology.com/articles/2019-mar-insert/treatment-guidelines-for-the-picoway-laser-system-in-skin-of-color>
42. Secretaría de Salud refuerza el control sanitario de tatuajes y perforaciones en la piel. Comunicado de prensa No. 343. Ciudad de México, 25 de septiembre de 2012. Disponible en: http://www.salud.gob.mx/ssa_app/noticias/datos/2012-09-25_5939.html.
43. Charnock C. [Tattooing dyes and pigments contaminated with bacteria]. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2004;124:933-5.
44. Maarouf M, Saberian C, Segal R, Shi V. A new era for tattoos, with new potential complications. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2019;12:37-8.
45. Alexandridou A. Candida endophthalmitis after tattooing in an asplenic patient. *Arch Ophthalmol*. 2002;120:518.
46. Moschos MM, Guex-Crosier Y. Retinal vasculitis and cystoid macular edema after body tattooing: a case report. *Klin Monbl Augenheilkd*. 2004;221:424-6.

Dacriocistorrinostomía endoscópica. Resultados en 172 pacientes

Endoscopic dacryocystorhinostomy. Results in 172 patients

Eva Pablos-Buitrón^{1*}, Alejandro Martínez-Morán², Javier Lage-Fernández³, Patricia Cerdeira-Pena⁴ y Vivian Pérez-Varela⁴

¹Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Universitario de Ferrol, Ferrol; ²Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Universitario de A Coruña, A Coruña; ³Servicio de Otorrinolaringología, Hospital La Rosaleda, Santiago de Compostela; ⁴Servicio de Oftalmología, Hospital Universitario de A Coruña, A Coruña. España

Resumen

Introducción: La dacriocistorrinostomía es la técnica de elección para el tratamiento de la obstrucción de la vía lagrimal baja y de la dacriocistitis de repetición. A pesar de que la cirugía abierta tiene los mayores porcentajes de éxito, hoy en día las técnicas endoscópicas ofrecen ventajas en cuanto a duración de la cirugía, sencillez de la técnica, reproducibilidad, ausencia de cicatriz y disminución de las molestias para el paciente, con una alta tasa de éxito. Actualmente la técnica elegida en el Hospital Universitario de A Coruña es la dacriocistorrinostomía endoscópica. **Objetivo:** Se han recogido los datos de las cirugías realizadas durante 3 años con el objetivo de analizar los resultados comparándolos con los descritos en la literatura. **Método:** Se recogieron los resultados de 172 pacientes con un total de 220 dacriocistorrinostomías endoscópicas entre enero de 2014 y marzo de 2017. **Resultados:** El éxito según el test de permeabilidad fue del 83.5% y solo el 12,7% necesitaron una reintervención. **Conclusiones:** La dacriocistorrinostomía endoscópica es actualmente la técnica preferida por oftalmólogos y otorrinolaringólogos para el tratamiento de la obstrucción crónica de la vía lagrimal. Sus tasas de éxito son altas y ofrece múltiples ventajas sobre la técnica abierta.

Palabras clave: Obstrucción del conducto lagrimal. Endoscópica. Dacriocistorrinostomía. Epífora. Dacriocistitis.

Abstract

Introduction: Dacryocystorhinostomy is the technique of choice for the treatment of lower lacrimal duct obstruction and recurrent dacryocystitis. Although open surgery has the highest success rates, nowadays endoscopic techniques offer advantages in terms of duration of surgery, simplicity of the technique, reproducibility, absence of scarring, and reduction of discomfort for the patient, with a high success rate. Currently, endoscopic dacryocystorhinostomy is the chosen technique in the Hospital Universitario de A Coruña. **Objective:** The data of the surgeries performed for 3 years have been collected with the objective of analyzing the results comparing them with those described in the literature. **Method:** We analyzed the results of 172 patients with a total of 220 endoscopic dacryocystorhinostomies performed between January 2014 and March 2017. **Results:** According to the patency test, the success rate was 83.5%, and only 12.7% required reoperation. **Conclusions:** Endoscopic dacryocystorhinostomy is currently the preferred technique for ophthalmologists and otorhinolaryngologists for the treatment of chronic lacrimal obstruction. Its success rates are high, and it offers multiple advantages over the open technique.

Key words: Lacrimal duct obstruction. Endoscopic. Dacryocystorhinostomy. Epiphora. Dacryocystitis.

Correspondencia:

*Eva Pablos Buitrón

San Sebastián 19, 7B

C.P. 15007, A Coruña, España

E-mail: evapablosorl@gmail.com

Fecha de recepción: 22-09-2020

Fecha de aceptación: 16-03-2021

DOI: 10.24875/RMO.M21000173

Disponible en internet: 01-07-2021

Rev Mex Oftalmol. 2021;95(4):144-148

www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2021 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La dacriocistorrinostomía (DCR) es la cirugía de elección para el tratamiento de la epífora de origen obstructivo de la vía lagrimal baja, así como en la dacriocistitis de repetición^{1,2}, restableciendo el drenaje lagrimal hacia las fosas nasales.

Está descrito que, en la mayoría de los casos, la obstrucción de la vía lagrimal se debe a una alteración en el drenaje del saco lacrimal, por lo que dichos casos de epífora o infección del saco pueden ser resueltos mediante DCR³.

En nuestro hospital, el diagnóstico lo realiza el servicio de oftalmología en la sección de vías lacrimales mediante el test de lavado con cánula, y desde hace años la cirugía se realiza conjuntamente con el servicio de otorrinolaringología. Dicho test consiste en la canalización de uno de los puntos lagrimales y la instilación de solución salina fisiológica, con lo cual se observa, en caso de obstrucción sacal o postsacal, el reflujo por otro de los puntos. Son estos los pacientes en que esta cirugía es útil.

Aunque la técnica por abordaje externo es la que tiene mayores porcentajes de éxito⁴⁻⁶, en muchos hospitales se prefiere la técnica endoscópica porque presenta claras ventajas, que se fundamentan en la rapidez de los procedimientos, la recuperación de los pacientes, la reproducibilidad de la técnica y la ausencia de cicatriz. La DCR por abordaje externo supone un mayor tiempo quirúrgico, la necesidad de una incisión externa y mayor posibilidad de hemorragias^{7,8}.

El objetivo de este estudio fue analizar los resultados de la DCR endoscópica en nuestro servicio, compararlos con los descritos en la literatura y describir las posibles complicaciones quirúrgicas.

Método

Se recogieron de manera retrospectiva los datos de los pacientes operados entre enero de 2014 y marzo de 2017, siendo un total de 172 pacientes. Los casos de cirugía bilateral se contabilizaron como dos procedimientos independientes, por lo que suman un total de 220 intervenciones, realizadas conjuntamente entre los servicios de oftalmología y de otorrinolaringología. Se incluyeron datos sobre la existencia de cirugía nasal previa, vasculitis, blefaritis o dacriocistitis, y también sobre las complicaciones, como epistaxis. El éxito anatómico se determinó teniendo en cuenta la comprobación de la permeabilidad y la ausencia de dacriocistitis,

y el funcional o subjetivo con la mejoría de los síntomas que refieren los pacientes.

Los datos se analizaron usando el programa IBM SPSS Statistics 24.0, con la colaboración del departamento de estadística del hospital. Se realizó un análisis retrospectivo descriptivo de las variables recogidas en el estudio. Las variables cuantitativas se expresan como media $\pm$ desviación típica, y las cualitativas como frecuencia y porcentaje.

La asociación entre variables cualitativas se estimó por medio de la prueba de ji al cuadrado o test de Fisher. Se analizó, mediante modelos de regresión logística, el impacto de las diferentes variables en la necesidad de una segunda intervención, ajustando por aquellas que resultaron significativas en el análisis univariante o por aquellas clínicamente relevantes.

Técnica quirúrgica

En la mayoría de los casos, los pacientes fueron operados con anestesia local y sedación en el quirófano regular y programado.

Se administraron gotas tópicas de anestésico doble sobre la conjuntiva y con el mismo anestésico se realizó de nuevo, para una comprobación final, el test de permeabilidad.

La fosa nasal se exploró previamente a la cirugía para descartar variaciones anatómicas que dificultasen el acceso a la pared lateral de la fosa, como desviaciones del tabique o conchas bullosas. En las cirugías se utilizaron endoscopios de 4 mm y 30°. Se introdujeron lentes empapadas en anestésico doble y epinefrina al 1:1000 en el meato medio y sobre los cornetes inferior y medio.

Posteriormente se infiltró con escandicaína y epinefrina la mucosa que recubre la apófisis frontal del maxilar y el hueso lacrimal. Se esperó entre 5 y 10 minutos para conseguir el máximo efecto de la anestesia y de la vasoconstricción.

Con un bisturí falciforme se incidió sobre la mucosa para descubrir la apófisis frontal del hueso maxilar y se realizó un pequeño colgajo mucoso para favorecer la exposición.

Con dos pinzas tipo Smith-Kerrison de 2 mm y angulaciones de 90° y 45° se extrajeron varios fragmentos de la apófisis frontal del maxilar y del hueso lagrimal, y para visualizar la cara medial del saco.

Se realizó entonces el sondaje de la vía lagrimal a través de la sonda de Bowman, favoreciendo la protrusión de su pared e incidiendo el saco con el bisturí

oftalmológico falciforme. La pared medial del saco se resecó con la técnica de sacabocados.

Se llevó a cabo el sondaje de la vía lagrimal con la sonda bicanalicular de silicona. Se utilizó en todos los pacientes, para evitar la cicatrización y el cierre de la osteotomía, mitomicina tópica al 0,4% durante 5 minutos, con posterior lavado de la zona con solución salina.

Finalmente, se realizó un taponamiento hasta que el paciente fue dado de alta a su domicilio, con una serie de instrucciones que incluyen el lavado de la fosa nasal con solución salina a partir del día siguiente a la cirugía, colirio con antibiótico y corticoides, y analgesia.

En las reintervenciones se resecó la cicatriz previa, se realizó el sondaje y de nuevo se aplicó mitomicina C.

Se revisó a todos los pacientes a los 15 días del procedimiento en el servicio de otorrinolaringología. En esta consulta se trató de eliminar las posibles costras endonasales de la zona operada. La siguiente cita, tras comprobar la cicatrización favorable de la zona operada, fue a los 2 meses de la cirugía para la retirada de la sonda. Las revisiones sucesivas se realizaron en el servicio de oftalmología, donde se evaluó la permeabilidad de la vía lacrimal mediante la técnica de sondaje e irrigación, la curación de las infecciones en caso de dacriocistitis y la resolución de los síntomas de los pacientes.

Resultados

Se analizaron los datos de 172 pacientes, sumando un total de 220 intervenciones. El 75% eran mujeres y el 25% hombres, con una media de edad de 70 años (rango: 31-94 años). En cuanto a los antecedentes personales, el 92% eran no fumadores, el 39% tomaban antiagregantes y el 50% tomaban antihipertensivos.

Un total de 74 (33.6%) habían presentado episodios de dacriocistitis y 36 (16.4%) de blefaritis. Solo 20 casos de los 200 fueron reintervenciones (9.09%). En cuanto a la cirugía, el 70.9% fue unilateral y el 71.8% se realizó con anestesia local y sedación. El periodo de seguimiento medio fue de 14 meses (rango: 12-35 meses).

El éxito anatómico, según el test de permeabilidad al final del seguimiento, fue del 83.6%. El éxito subjetivo, según la satisfacción de los pacientes en cuanto al cese total de los síntomas, fue del 77%. El 12.7% de los casos requirió otra intervención.

Mediante modelos de regresión logística univariantes se objetiva que la dacriocistitis y la blefaritis son las únicas variables con efecto independiente para

predecir la necesidad de una segunda intervención. Los pacientes con dacriocistitis previa presentan menor probabilidad de reintervención (*odds ratio* [OR]: 0.19; intervalo de confianza [IC]: 0.10-0.90). Por el contrario, los pacientes con blefaritis tienen seis veces más riesgo de necesitar una reintervención (OR: 6.03; IC: 2.55-14.27). Se encuentran en el límite de la significación el sexo ($p = 0.089$) y el tratamiento antiagregante ($p = 0.069$). El sexo masculino presenta menor riesgo de reintervención, y el hecho de recibir tratamiento antiagregante (OR: 0.15) disminuye la probabilidad de necesitar una nueva intervención. La edad no presenta un impacto estadísticamente significativo, aunque a mayor edad (OR: 0.99; IC: 0.96-1.02) se observa una tendencia a la disminución de la realización de una segunda intervención.

Ajustando por edad, sexo, dacriocistitis y blefaritis, se objetiva que la única variable con efecto independiente para predecir la necesidad de una nueva intervención es la blefaritis. Los pacientes con blefaritis (OR: 5.10; IC: 2.10-12.42) presentan cinco veces más riesgo de requerir una reintervención que los pacientes que no la sufren. Solo 4 (1.8%) de los casos con dacriocistitis previas tuvieron otro episodio de infección tras la intervención.

En cuanto a las complicaciones, 4 (1.8%) pacientes ingresaron a causa de epistaxis que precisó taponamiento anterior, y todos presentaron resolución de la epifora tras la cirugía.

Discusión

Aunque la DCR por abordaje externo es la técnica que presenta mayores tasas de éxito^{4-6,9}, un 80-95%^{7,9-13}, presenta claras desventajas respecto a la técnica endoscópica, como el mayor porcentaje de necesidad de anestesia general, el mayor tiempo quirúrgico^{5,14}, la afectación del mecanismo valvular de la vía lagrimal y la cicatriz externa¹⁵. Con la técnica endoscópica, la cirugía puede realizarse en la mayoría de los casos con sedación y anestesia local, disminuyendo las molestias, y sin necesidad de ingreso, por lo que los pacientes de edad avanzada pueden optar por la intervención, que además presenta mínimas complicaciones; la más frecuente en nuestro grupo ha sido la epistaxis, en el 1.8% de los casos, que se resolvieron con un taponamiento nasal anterior.

Creemos necesaria la acción conjunta entre los servicios de otorrinolaringología y de oftalmología, ya que el diagnóstico lo establece el servicio de oftalmología

y el abordaje quirúrgico endonasal lo realiza el servicio de otorrinolaringología.

Nuestra tasa de éxito es comparable a las reportadas en la literatura^{4,16,17}, con una permeabilidad al final del seguimiento del 83.5 % y una tasa de revisión de la cirugía del 12.7%, lo que no suele significar un gran trastorno para el paciente incluso aunque tenga que pasar por una cirugía adicional.

Los resultados estadísticamente significativos que hemos encontrado son la dacriocistitis como factor protector y la blefaritis como factor de riesgo, en cuanto a necesidad de una segunda intervención.

Sobre el éxito de la cirugía con las diferentes técnicas, existe gran variabilidad de consideraciones en los artículos publicados. Los pacientes que acuden por infecciones de repetición suelen estar satisfechos si se resuelve la dacriocistitis crónica, aunque permanezca una leve epífora residual. Por ello, entendemos que la tasa de éxito debe medirse con el test de permeabilidad y la valoración subjetiva sobre el resultado de la cirugía según el paciente. En todo caso, consideramos que estamos ante un fracaso cuando planteamos al paciente la posibilidad de una nueva cirugía porque el test de lavado es negativo y el paciente se encuentra insatisfecho. Hay pacientes con buena permeabilidad de la vía lacrimal comprobada con el test de lavado que están insatisfechos; en algunos casos también puede haber patología del párpado asociada, y no se resolverá con una nueva DCR.

Wormald¹⁶ estudió la influencia de la talla de la osteotomía en el resultado de la cirugía y concluyó que con la exposición del saco lagrimal en su totalidad sus resultados eran comparables a los de la técnica abierta. Actualmente, entendemos que la osteotomía debe permitir el drenaje de la vía lagrimal lo más horizontal posible, por lo que debemos tratar de abrir el saco lagrimal en su totalidad, pero sobre todo en la región más superior.

Algunos autores refieren mejorar sus tasas de éxito si no resecan el colgajo mucoso y lo introducen en forma de solapa en el saco residual para favorecer la cicatrización¹⁵. Nosotros ya no realizamos esta maniobra porque, tal como se ha reportado en la literatura¹⁸, los resultados son comparables y la talla de dicho colgajo aumenta el tiempo quirúrgico.

Sobre la aplicación de mitomicina C, tampoco está clara su utilidad real. Parece mejorar el proceso de curación de la herida intranasal¹⁹, pero hay discordancia sobre su influencia en la tasa de éxito en las técnicas endoscópicas^{19,20}, aunque sí que aporta mejoras significativas en las DCR externas y en la revisiones de DCR endoscópicas²¹. No hemos observado ninguna complicación por el uso de mitomicina.

Quando empezamos con el abordaje endoscópico de la DCR se nos propuso inicialmente la posibilidad de realizar la osteotomía con láser, por las ventajas halladas por otros autores^{17,22,23}. Durante unos meses utilizamos esta tecnología en nuestro servicio, pero finalmente había que ampliar la osteotomía con fresa o laminotomo, por lo que al final la abandonamos.

Pearlman et al.¹⁷ analizaron los resultados de la técnica endoscópica usando el láser YAG (itrio aluminio granate) y refieren la ventaja de menores complicaciones, con ningún caso de exposición de grasa orbitaria¹⁷.

Mann y Wormald²⁴ estudiaron la variación del tamaño del *ostium* en el tiempo, y concluyeron que los cambios en el tamaño transcurren durante las primeras 4 semanas tras la cirugía; por lo tanto, creemos adecuado el tiempo de seguimiento de nuestro pacientes, con una media de 12 meses.

Conclusiones

Consideramos que la cirugía endoscópica para el tratamiento de la obstrucción de la vía lagrimal baja debe ser la técnica mayoritaria en nuestros hospitales. Se trata de un abordaje sencillo, seguro y rápido, con una alta tasa de éxito, lo que nos ha permitido aumentar su indicación en los pacientes de edad avanzada.

Como cirujanos, los otorrinolaringólogos y los oftalmólogos debemos colaborar para poder ofrecer este tipo de cirugía a los pacientes. Hoy en día, las tasas de éxito se acercan a las de la cirugía abierta convencional, con importantes beneficios sobre esta.

Financiación

No se recibió financiación para la elaboración de este trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

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 han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Bibliografía

1. Das SK, Sarkar P, Dan A, Boral K, Basak B, Banerjee SN. Endoscopic dacryocystorhinostomy: a study at IPGMEER, Kolkata. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;65(Suppl 2):366-70.
2. Marcet MM, Kuk AK, Phelps PO. Evidence-based review of surgical practices in endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy for primary acquired nasolacrimal duct obstruction and other new indications. *Curr Opin Ophthalmol.* 2014;25:443-8.
3. Avdagic E, Phelps PO. Nasolacrimal duct obstruction as an important cause of epiphora. *Dis Mon.* 2020;66:101043.
4. Hartikainen J, Anttila J, Varpula M, Puukka P, Seppä H, Grénman R. Prospective randomized comparison of endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy and external dacryocystorhinostomy. *Laryngoscope.* 1998;108:1861-6.
5. Cokkeser Y, Evereklioglu C, Er H. Comparative external versus endoscopic dacryocystorhinostomy: results in 115 patients (130 eyes). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000;123:488-91.
6. Tarbet KJ, Custer PL. External dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology.* 1995;102:1065-70.
7. Huang J, Malek J, Chin D, Snidvongs K, Wilcsek G, Tumuluri K, et al. Systematic review and meta-analysis on outcomes for endoscopic versus external dacryocystorhinostomy. *Orbit.* 2014;33:81-90.
8. Jawaheer L, MacEwen CJ, Anijeet D. Endonasal versus external dacryocystorhinostomy for nasolacrimal duct obstruction. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;(2):Cd007097.
9. Tarbet KJ, Custer PL. External dacryocystorhinostomy. Surgical success, patient satisfaction, and economic cost. *Ophthalmology.* 1995;102:1065-70.
10. Dolman PJ. Comparison of external dacryocystorhinostomy with nonlaser endonasal dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology.* 2003;110:78-84.
11. Mekonnen W, Adamu Y. Outcome of external dacryocystorhinostomy in Ethiopian patients. *Ethiop Med J.* 2009;47:221-6.
12. Fayers T, Laverde T, Tay E, Olver JM. Lacrimal surgery success after external dacryocystorhinostomy: functional and anatomical results using strict outcome criteria. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2009;25:472-5.
13. Warren JF, Seiff SR, Kavanagh MC. Long-term results of external dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 2005;36:446-50.
14. Lee DW, Chai CH, Loon SC. Primary external dacryocystorhinostomy versus primary endonasal dacryocystorhinostomy: a review. *Clin Exp Ophthalmol.* 2010;38:418-26.
15. Massegur Solench H, Trias Mis E, Ademà Alcover JM. Dacriocistorrinostomía endoscópica: técnica modificada. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2002;53:463-8.
16. Wormald PJ. Powered endoscopic dacryocystorhinostomy. *Laryngoscope.* 2002;112:69-72.
17. Pearlman SJ, Michalos P, Leib ML, Moazed KT. Translacrimal transnasal laser-assisted dacryocystorhinostomy. 1997;107:1362-5.
18. Kingdom TT, Barham HP, Durairaj VD. Long-term outcomes after endoscopic dacryocystorhinostomy without mucosal flap preservation. *Laryngoscope.* 2020;130:12-7.
19. Ragab SM, Elsherif HS, Shehata EM, Younes A, Gamea AM. Mitomycin C-enhanced revision endoscopic dacryocystorhinostomy: a prospective randomized controlled trial. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;147:937-42.
20. Majhi S, Sharma A. Evaluation of role of mitomycin C in the cases of nasolacrimal duct blockage undergoing endoscopic dacryocystorhinostomy. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;71(Suppl 3):1981-5.
21. Xue K, Mellington FE, Norris JH. Meta-analysis of the adjunctive use of mitomycin C in primary and revision, external and endonasal dacryocystorhinostomy. *Orbit.* 2014;33:239-44.
22. Metson R, Woog JJ, Puliafito CA. Endoscopic laser dacryocystorhinostomy. *Laryngoscope.* 1994;104:269-74.
23. Reifler DM. Results of endoscopic KTP laser-assisted dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1993;9:231-6.
24. Mann BS, Wormald PJ. Endoscopic assessment of the dacryocystorhinostomy ostium after endoscopic surgery. *Laryngoscope.* 2006;116:1172-4.

Personas atendidas por tuberculosis ocular en Colombia

People treated for ocular tuberculosis in Colombia

Angie T. Perilla-Rodríguez, Ángela M. Morales-Méndez, Kelly J. Ortega-Figueroa, Paula X. Vela-Peña, Edgar Ibáñez-Pinilla y Diana García-Lozada*

Facultad de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

Resumen

Introducción: La tuberculosis ocular (TBO) puede afectar cualquier parte del ojo, con o sin compromiso sistémico. A pesar de la gran cantidad de investigaciones relacionadas con la carga de la tuberculosis (TB) en el mundo, como causa principal de morbilidad y mortalidad, son escasos los estudios epidemiológicos sobre la infección ocular. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de atenciones por TBO en población general y en pacientes con TB, según el Registro Individual de Prestación de Servicios de Salud (RIPS) de Colombia, entre 2013 y 2017. **Método:** Estudio observacional y retrospectivo, basado en fuentes secundarias de información. Se obtuvieron datos de atenciones por TBO según el RIPS, código diagnóstico A18.5. Se utilizaron como denominadores las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística y datos de TB del SIVIGILA. **Resultados:** Se identificaron 137 atenciones por TBO entre 2013 y 2017. La tasa global fue de 2.8 personas atendidas por cada millón de habitantes. Hubo relación inversa con el año evaluado ($p = 0.008$). En las mujeres fue 3.1 y en los hombres 2.5 por millón de habitantes ($p = 0.275$). Las mayores tasas se encontraron en el grupo de 75-79 años (10.2 por cada millón) y en los departamentos de Putumayo y Santander (5.8 por millón de habitantes cada uno). En pacientes con TB, la frecuencia de TBO fue de 0.2 por cada cien. **Conclusiones:** La frecuencia en Colombia de atenciones por TBO en pacientes con TB fue inferior a las reportadas en otros países, probablemente por un subregistro del número de personas atendidas.

Palabras clave: Tuberculosis ocular. Colombia. Bases de datos factuales. Epidemiología. Servicios de salud.

Abstract

Introduction: Ocular tuberculosis (OTB) can affect any part of the eye, with or without systemic compromise. Despite the large number of investigations related to the burden of tuberculosis (TB) in the world, as a leading cause of morbidity and mortality, few epidemiologic studies on ocular infection have been made. **Objective:** To determine the frequency of OTB consultations in the general population and in patients with TB, according to the personal health records system (Registro Individual de Prestaciones de Servicios de Salud [RIPS]) between 2013 and 2017 in Colombia. **Method:** Observational and retrospective study, based on secondary sources of information. Data of patients diagnosed with OTB were obtained from the RIPS, diagnostic code A18.5. The National Statistics Department (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) projections and SIVIGILA data, were used as denominators. **Results:** There were 137 people with OTB between 2013 and 2017. The global rate was 2.8 people attended per million inhabitants; there was an inverse relationship with the year evaluated ($p = 0.008$). In women it was 3.1 and in men 2.5 per million inhabitants ($p = 0.275$). The highest rates were observed in the 75-79 age group (10.2 per million) and in the departments of Putumayo and Santander (5.8 per million inhabitants each).

Correspondencia:

*Diana García-Lozada

Avda. Cra 9, 131 A-02, Edificio Fundadores, 5.º piso
110121, Bogotá D.C., Colombia
E-mail: dgarcialo@unbosque.edu.co

Fecha de recepción: 22-09-2020

Fecha de aceptación: 16-03-2021

DOI: 10.24875/RMO.M21000172

Disponible en internet: 01-07-2021

Rev Mex Oftalmol. 2021;95(4):149-156

www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2021 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

*In patients with TB, the frequency of the ocular form was 0.2 per hundred. **Conclusions:** The frequency in Colombia of people attended for OTB in TB patients was lower than that reported worldwide, perhaps due to underreporting of the number of people attended.*

Key words: Ocular tuberculosis. Colombia. Factual databases. Epidemiology. Health services.

Introducción

El microorganismo *Mycobacterium tuberculosis* es el agente patógeno que ocasiona la tuberculosis (TB), enfermedad infectocontagiosa bacteriana que se transmite a través de las vías respiratorias por inhalación de aerosoles o fluidos de una persona que tenga TB activa¹. El principal órgano afectado es el pulmón² y, en localizaciones extrapulmonares, se pueden ver comprometidos la pleura, los ganglios linfáticos, el sistema genitourinario, los huesos, las meninges y la piel, entre otros³. Los factores que predisponen a un mayor riesgo de padecer esta enfermedad son las condiciones socioeconómicas bajas, la inmunosupresión y la etnia^{1,2}. En todo el mundo, dos billones de personas están infectadas con *M. tuberculosis*, cada año 50 millones de pacientes sufren TB activa y alrededor de un millón de personas mueren como consecuencia de la enfermedad⁴. Para el año 2018 enfermaron 10 millones de personas y la mayor parte de los casos estimados correspondieron a las regiones de Asia Sudoriental (44%), África (24%) y Pacífico Occidental (18%), y en menor proporción a las regiones del Mediterráneo Oriental (8%), Europa (3%) y las Américas (3%)⁵.

En 2018, en Colombia, se notificaron al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) 14,446 casos de TB todas las formas, con una incidencia para el país de 26.9 casos por 100,000 habitantes; el 66% de los casos fueron de sexo masculino, el 21.3% eran personas de 25 a 34 años y el 53% pertenecían al régimen subsidiado⁶.

Según la American Academy of Ophthalmology, la TB ocular (TBO) puede afectar cualquier parte del ojo (intraocular, superficial o circundante), con o sin compromiso sistémico, ya que hasta el 60% de los pacientes con evidencia de TB extrapulmonar pueden no haber sido diagnosticados de TB pulmonar. La afectación ocular puede ocurrir como una infección primaria en la conjuntiva, la córnea y la esclerótica, o como una infección secundaria desde un sitio distante, a través de la diseminación hematógena, que afecta la úvea y la retina⁷; la uveítis puede ser la primera manifestación de una infección oculta⁸.

Los datos epidemiológicos sobre TBO son escasos y poco confiables, debido a la falta de criterios

diagnósticos estandarizados y a la dificultad para confirmarla por métodos de laboratorio⁹. El grupo del *Collaborative Ocular Tuberculosis Study* (COTS) menciona que el método de referencia es la detección de *M. tuberculosis* en tejidos o líquidos oculares, lo que rara vez se logra debido a la baja carga tisular del bacilo y al pequeño tamaño de las muestras que se obtienen de tejido ocular. Por lo tanto, el diagnóstico suele ser presuntivo, basado en los factores epidemiológicos locales, el fenotipo ocular y el resultado de pruebas inmunológicas que lo corroboren (prueba cutánea de tuberculina, ensayo de liberación de interferón-gamma [IGRA] o ambos) y de la radiografía de tórax¹⁰.

La búsqueda realizada por los autores no halló datos de prevalencias poblacionales de TBO. Respecto a la frecuencia de TBO en los pacientes con TB, se han publicado pocas investigaciones y con resultados variables, que han ido desde el 18.8% en Colombia¹¹ y el 18% en España¹² hasta el 1.39% en India¹³. El estudio más grande fue el de Donahue¹⁴ en 1967, en los Estados Unidos de Norteamérica, que reportó una prevalencia del 1.46% en 10,524 pacientes con TB. La publicación más reciente es un estudio en un hospital de Filipinas¹⁵, que halló una prevalencia del 6.8% (intervalo de confianza del 95%: 2.8-13.5).

El Registro Individual de Prestación de Servicios de Salud (RIPS) es una base de datos que hace parte del Sistema Integral de Información de la Protección Social (SISPRO) del Ministerio de Salud de Colombia. En él se registran los servicios prestados en el país en cada año, ya sean procedimientos, consulta externa, hospitalización o urgencias. Es una herramienta de recolección de información de obligatorio cumplimiento, reglamentado mediante la Resolución 3374 de 2000¹⁶, y puede ser una valiosa estrategia de vigilancia de eventos no incluidos en las fichas de notificación del SIVIGILA, como es el caso de la TBO. Aunque existen deficiencias en la calidad de los datos obtenidos por el RIPS, más del 83% de los registros son útiles para las actividades de vigilancia en salud pública¹⁷.

El presente estudio buscó determinar la frecuencia de personas atendidas con diagnóstico de TBO en Colombia según el RIPS, entre los años 2013 y 2017,

tanto en población general como en pacientes con TB, teniendo en cuenta variables sociodemográficas tales como departamento de residencia, sexo, edad y afiliación a regímenes de salud.

Método

Se realizó un estudio observacional y retrospectivo, con base en fuentes secundarias, mediante consulta en el RIPS del número de personas atendidas con diagnóstico de TBO. La búsqueda se realizó el 26 de octubre de 2018 con el código A18.5 de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10)¹⁸ en el diagnóstico principal (afección principal diagnosticada al final del proceso de atención de la salud o de la consulta, como la causante primaria de la solicitud de atención del paciente), con fecha de atención entre los años 2013 y 2017.

Los datos de los usuarios atendidos que se incluyeron en el estudio fueron los siguientes: edad (en valores enteros en el momento de la atención, se presenta agrupada en quinquenios), sexo (según la condición física de hombre o mujer), departamento (el de residencia habitual, el lugar donde la persona lleva 6 meses o más viviendo de manera permanente; en caso de extranjeros no identificados, se diligencia el código del municipio donde se realiza la atención) y tipo de usuario (según el tipo de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud: régimen contributivo, conocido como aquella vinculación de los individuos y sus familias a través de un aporte económico financiado por el afiliado o en concurrencia entre este y su empleador, o régimen subsidiado, que acoge a aquellas personas que no pueden pagar su afiliación y esta se mantiene gracias al subsidio del Estado)¹⁹.

Para determinar el número de personas atendidas con relación a la población colombiana se utilizaron como denominadores las proyecciones de población nacional y departamental del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). El número de personas atendidas por TBO en el periodo de 5 años se dividió entre el promedio de la población estimada para el quinquenio evaluado.

También se calculó la frecuencia de atenciones por TBO en pacientes diagnosticados con TB, utilizando como denominador los diagnósticos principales relacionados con TB en el RIPS. Los códigos CIE-10 relacionados con TB que fueron incluidos para la búsqueda en el RIPS fueron los siguientes: A150, A151, A152, A153, A154, A155, A156, A157, A158, A159, A160, A161, A162, A163, A164, A165, A167, A168, A169, A170 A171,

A178, A179, A180, A181, A182, A183, A184, A185, A186, A187, A188, A189, A190, A191, A192, A198, A199, JG5X, K230, K673, K930, M011, M490, M900, N333, N740, N741, O980 y P370.

Para el cálculo de las atenciones específicas por departamento, sexo y tipo de aseguramiento se excluyeron los datos no definidos, no reportados o registrados como «otro».

La información se analizó con el programa Microsoft Excel 2018. La comparación de proporciones de TB y TBO por sexo y tipo de régimen de salud se hizo con la prueba binomial en Epidat 3.1; se utilizó el coeficiente de Spearman para la correlación entre la edad y la TBO. El nivel de significancia utilizado fue del 5%. El mapa de distribución de TBO en los departamentos de Colombia se elaboró con el programa ArcMap 10.5.1, de acuerdo con la información del Geoportal DANE - Marco Geoestadístico Nacional (MGN) (<https://geoportal.dane.gov.co/v3>).

Resultados

TBO en Colombia

La búsqueda del número de personas atendidas por TBO dio como resultado 137 (el 55.5% mujeres). La frecuencia estimada para el periodo 2013-2017 fue de 2.8 por millón de habitantes, 3.1 en mujeres y 2.5 en hombres ($p = 0.275$). El total por cada sexo puede no corresponder a la sumatoria ya que una persona que haya sido atendida en más de un año solo se cuenta una vez, o puede incluir a las personas con sexo no reportado (Tabla 1). En cuanto al comportamiento de los casos atendidos en cada año, en 2013 fue de 0.79 por cada millón de habitantes, mientras que en 2017 fue de 0.47 por millón (Fig. 1).

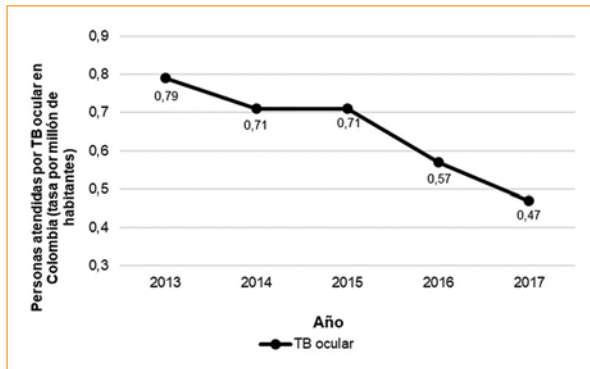
La tabla 2 muestra la distribución del número de atenciones por grupos de edad para los años analizados. El total en cada grupo de edad puede no corresponder a la sumatoria ya que una persona que haya sido atendida en más de un año solo se cuenta una vez.

El mayor número de personas correspondió al grupo de 75 a 79 años, con 10.2 por millón de habitantes, y el menor al grupo de 5 a 9 años, con 1.2 por millón. Hubo relación directa entre los grupos de edad y el número de atenciones (Spearman: 0.870; $p = 0.000$).

En los departamentos de Santander y Putumayo se encontró la mayor tasa de personas atendidas, cada uno con 5.8 por millón de habitantes, y fue menor en Cauca y Norte de Santander, con 0.7 por millón de

Tabla 1. Personas atendidas por tuberculosis ocular según sexo

Sexo	2013	2014	2015	2016	2017	Total	Personas atendidas por cada millón de habitantes	Personas atendidas por cada 100 pacientes con tuberculosis
Femenino	17	22	16	14	16	76	3.1	0.2
Masculino	20	12	18	13	7	60	2.5	0.2
Total	37	34	34	28	23	137		

**Figura 1.** Personas atendidas por tuberculosis ocular (TBO) en Colombia (por millón de habitantes).

habitantes (Tabla 3). Los departamentos en color blanco en la figura 2 son los que no reportaron casos de la enfermedad.

El 63.5% de las personas con TBO estaban afiliadas al régimen contributivo. Las cifras correspondientes al promedio de afiliados a salud durante el quinquenio considerado se obtuvieron del SISPRO (consulta realizada el 5 de febrero de 2018). Hubo mayor número de diagnósticos de TBO en el régimen contributivo que en el subsidiado (4.2 vs. 2.1 por millón de habitantes, respectivamente) ($p = 0.000$).

TBO en pacientes con TB

La tasa de personas atendidas fue de 0.2 por cada cien pacientes con TB, sin diferencias por sexo ($p = 0.212$) (Tabla 1). Según el tipo de afiliación, fue de 0.3 por cada cien pacientes para el régimen contributivo y de 0.1 por cada cien pacientes para el subsidiado ($p = 0.000$). Además, se muestran los resultados por edad (Tabla 2) y departamento de residencia (Tabla 3).

Del SIVIGILA se obtuvo la información sobre los casos diagnosticados de TB extrapulmonar notificados en el periodo; el número de personas atendidas por TBO correspondió a 1.2 por cada cien diagnósticos de

TB extrapulmonar (incluyendo en el denominador los diagnósticos de meningitis tuberculosa).

Discusión

De acuerdo con los resultados de la presente investigación, la tasa de personas atendidas por TBO tuvo una tendencia a la disminución durante los años evaluados; tal comportamiento se produjo no solo por el aumento poblacional, sino también por la disminución en el número de atenciones reportadas anualmente. No obstante, no se hallaron estudios nacionales o internacionales con datos poblacionales que permitieran realizar comparaciones.

La frecuencia de TBO en los pacientes con TB fue inferior a otras reportadas previamente. Los datos del presente estudio se tomaron de los registros de las atenciones en salud que se realizan en Colombia, y los resultados de otros estudios se basaron en cifras de centros de referencia, por lo que estos últimos podrían tener un sesgo de selección¹¹. Además de haber sido realizados en diferentes regiones y periodos, los estudios establecieron el diagnóstico de TBO según diferentes criterios clínicos, lo que podría ser otro aspecto a considerar en la variabilidad de las cifras.

Se ha mencionado que los casos de personas con TB pulmonar y extrapulmonar se han reducido con el tiempo, y que el decrecimiento en los casos extrapulmonares ha sido más lento, por lo que su proporción respecto al total de casos de TB se ha incrementado^{3,20}. No obstante, en este estudio no se halló un aumento en la proporción de TBO con el tiempo. Al haber encontrado frecuencias tan bajas no se puede excluir la subestimación de la etiología tuberculosa⁹; además, en el RIPS no se encuentra información relacionada con el tipo de pruebas de laboratorio realizadas para confirmar el diagnóstico.

De los casos notificados de TB para el año 2017 en Colombia, el 40% correspondieron a los departamentos de Antioquia (18.3%), Valle del Cauca (13.3%) y Bogotá (7.8%)²¹; estas también fueron las entidades

Tabla 2. Personas atendidas por tuberculosis ocular por grupos de edad para cada año

Edad (años)	2013	2014	2015	2016	2017	Total	Personas atendidas por cada millón de habitantes	Personas atendidas por cada 100 pacientes con tuberculosis
0 a 4	0	4	2	2	1	9	2.1	0.3
5 a 9	1	1	2	2	0	5	1.2	0.3
10 a 14	3	3	8	4	3	14	3.3	1.0
15 a 19	1	3	1	1	2	7	1.6	0.2
20 a 24	5	2	1	2	2	9	2.1	0.2
25 a 29	2	3	2	1	0	7	1.8	0.1
30 a 34	3	0	4	3	1	10	2.8	0.2
35 a 39	1	3	1	4	1	9	2.8	0.2
40 a 44	3	0	1	1	3	8	2.8	0.2
45 a 49	5	1	2	1	0	9	3.1	0.2
50 a 54	3	4	0	3	1	11	4.1	0.2
55 a 59	3	3	2	0	3	11	5.0	0.2
60 a 64	3	2	5	2	1	12	7.0	0.2
65 a 69	1	0	0	1	3	5	3.8	0.1
70 a 74	0	2	2	0	1	5	5.4	0.1
75 a 79	4	1	1	1	0	7	10.2	0.2
80 o más	0	2	0	1	1	4	5.8	0.1
Total	37	34	34	28	23	137		

territoriales en las que se encontró mayor número de personas atendidas por TBO entre 2013 y 2017. Sin embargo, la enfermedad ocular fue más frecuente en los departamentos de Santander y Putumayo; cabe mencionar que este último departamento solo reportó 553 casos de TB durante el periodo. Por otra parte, los departamentos con mayor número de atenciones por TBO en pacientes con TB fueron Bogotá y Boyacá. De los departamentos con más personas atendidas, llama la atención Bolívar, con bajas tasas de TB para el quinquenio 2010-2014²², pero fue el quinto en reportar atenciones por TBO y el tercero en personas atendidas en el país.

En seis departamentos se reportó una sola persona afectada y en 12 departamentos no se informaron casos, ocho de los cuales corresponden a departamentos en los que hubo frecuencias bajas de TB (Guainía, Vaupés, Vichada, Guaviare, Amazonas, Arauca y Casanare, además de las islas de San Andrés y Providencia). En estos departamentos, principalmente selváticos y apartados, se hubiera esperado un

mayor número de atenciones de esta patología transmisible; sin embargo, los hallazgos se podrían explicar por la dificultad para el acceso a los servicios de salud o por los problemas de infraestructura que caracterizan a la región de la Amazonía-Orinoquía²³, específicamente en cuanto a especialistas que pudieran detectar la forma ocular.

Con respecto al sexo, la TBO fue más frecuente en las mujeres que en los hombres, tanto en la población colombiana como en los pacientes con TB. Los hallazgos en otros estudios no han mostrado una relación entre el sexo y la TBO²⁴, pero se podría asumir que está presente un comportamiento similar al de las TB extrapulmonares. Algunos estudios epidemiológicos con análisis multivariable han encontrado que el sexo femenino es un factor de riesgo para desarrollar TB extrapulmonar^{3,25}.

En la población colombiana, la frecuencia de TBO se correlacionó con la edad. El grupo etario en el que se observaron más atenciones fue en el de mayores de 50 años. Se ha mencionado que la TB extrapulmonar es

Tabla 3. Personas atendidas por tuberculosis ocular según el departamento de residencia

Departamento	Número de atenciones	Personas atendidas por cada millón de habitantes	Personas atendidas por cada 100 pacientes con tuberculosis
Santander	12	5.8	0.3
Putumayo	2	5.8	0.4
Bolívar	10	4.8	0.4
Caldas	4	4.1	0.3
Magdalena	5	4.0	0.4
Antioquia	24	3.7	0.1
Bogotá D.C.	28	3.6	0.5
Valle del Cauca	15	3.3	0.2
Tolima	4	2.8	0.2
Boyacá	3	2.4	0.4
Córdoba	4	2.3	0.2
Risaralda	2	2.1	0.1
Caquetá	1	2.1	0.1
Cundinamarca	5	1.9	0.2
Quindío	1	1.8	0.1
Nariño	3	1.7	0.1
Atlántico	4	1.6	0.1
Sucre	1	1.2	0.1
Huila	1	0.9	0.1
Norte de Santander	1	0.7	0.1
Cauca	1	0.7	0.6

más frecuente en los pacientes de edad avanzada debido a la desregulación del sistema inmunitario, la desnutrición y el sedentarismo, que predisponen a la infección²⁶. Agrupando en quinquenios, el grupo de 10 a 14 años fue el de mayor número de atenciones, mucho más que en los demás grupos de niños y adolescentes. Este grupo de edad presenta riesgo para aquellos que se encuentran con desnutrición, bajo cuidado institucional o en situación de calle²⁷, pero estos factores no están registrados en el RIPS de TBO. Ahora bien, entre los pacientes con TB, la frecuencia fue mayor en los menores de 14 años. Al respecto, los resultados de otros estudios han sido contradictorios. Un estudio español³

informó la asociación de la TB extrapulmonar con la edad, y un estudio realizado en Taiwán²⁵ mostró que la edad no se asociaba con la incidencia de TB extrapulmonar; por el contrario, otro estudio en Nepal²⁸ halló que hay mayor riesgo cuanto menor es la edad.

Por otra parte, hubo diferencia significativa según el tipo de aseguramiento, con mayor frecuencia de TBO en el régimen contributivo, a diferencia de lo que sucede con los casos de TB, que afectan en mayor proporción a los afiliados al régimen subsidiado. No se incluyeron en el estudio aspectos socioeconómicos o culturales que permitieran abordar la posible causa de estas diferencias.

Al comparar los datos de las dos principales fuentes de información de salud en Colombia, se encontró un mayor reporte de personas con TB en el RIPS (76,812) que en el SIVIGILA (60,953). Esto puede atribuirse a que los eventos notificados en el SIVIGILA son detectados y confirmados mediante procedimientos diagnósticos por los diferentes operadores del sistema, como parte del proceso de vigilancia; por el contrario, los datos del RIPS dependen del adecuado diligenciamiento de los profesionales que realizan las atenciones y es razonable asumir que no se hace de manera óptima, lo que puede ocasionar un sesgo de mala clasificación, además del probable subregistro, que puede ser de hasta el 30% en datos de morbilidad²². Este sesgo de información puede presentarse ya que aún existe una porción de la población colombiana sin acceso a los servicios, o también porque algunos prestadores de salud no reportan los datos de forma consistente²³. En 2013 se identificaron dificultades en la notificación y la calidad de los datos provenientes de las capitales de varios departamentos (Cauca, Caldas, Amazonas, Magdalena, Bogotá, Guaviare, Vaupés, Córdoba, Sucre, Vichada y Guainía)¹⁷; por ende, no se estaría presentando un sesgo diferencial atribuible a la calidad de los datos.

Una de las limitaciones de este estudio es que se estima un subregistro en los datos consultados, tal vez relacionado con la falta de confirmación clínica de los diagnósticos, lo que no permite apreciar la verdadera magnitud de la enfermedad. Al depender en su totalidad de fuentes de información secundarias, se puede haber presentado un sesgo de información por diligenciamiento incorrecto. Además, la información del RIPS sobre TBO no permite conocer los hallazgos oculares que fueron detectados en las personas atendidas, el ojo afectado ni las pruebas utilizadas para confirmar el diagnóstico. De hecho, el diagnóstico de TBO sigue siendo un desafío para oftalmólogos y neumólogos,

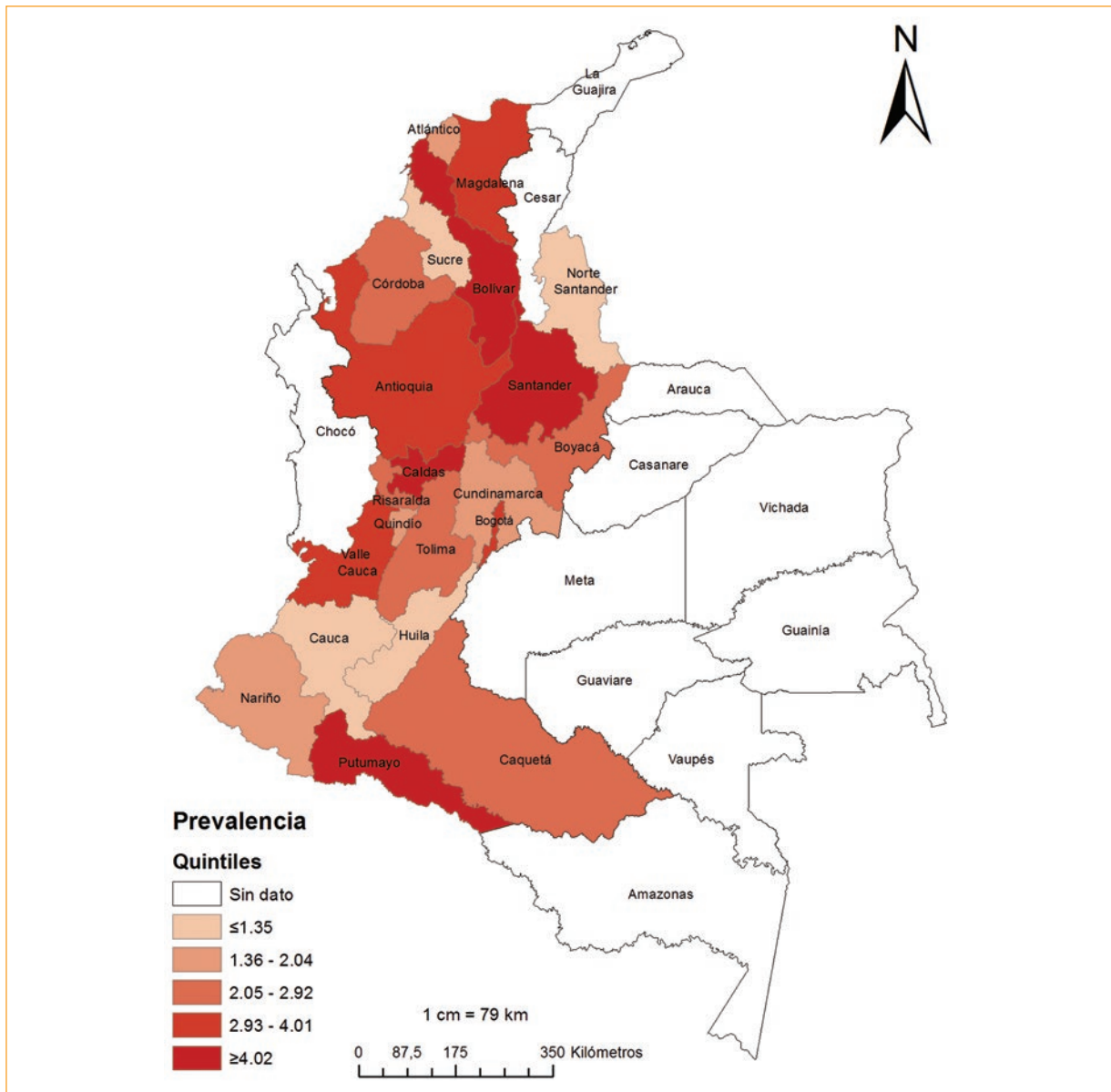


Figura 2. Personas atendidas por tuberculosis ocular en los departamentos de Colombia (tasas por millón).

debido que no se ha definido un método de referencia²⁹, por lo que se hace principalmente según los hallazgos clínicos. Por ello, numerosos expertos han propuesto la adopción y la divulgación de una terminología unificada que permita comprender mejor la enfermedad³⁰, no solo en sus aspectos clínicos, sino también epidemiológicos.

Conclusiones

Este estudio presenta las atenciones por TBO en Colombia a manera de tasas en población

general y en pacientes con TB, siendo esta última considerablemente inferior a otras reportadas con anterioridad, lo que refleja un probable subregistro. Existen muy pocos datos epidemiológicos sobre la distribución de la TBO que permitan hacer comparaciones con nuestros resultados. Se debe crear conciencia entre los profesionales de la salud sobre la posibilidad de afección ocular en los pacientes con TB, para que realicen la búsqueda de signos oculares incluso en pacientes asintomáticos y, adicionalmente, para que efectúen el reporte en el RIPS de manera confiable. Aunque no es de las formas extrapulmonares más

frecuentes, la TBO puede ser una manifestación primaria que permita realizar el diagnóstico sistémico.

Agradecimientos

A Laura Cabezas Pinzón, ingeniera ambiental e investigadora del Instituto de Salud y Ambiente de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad El Bosque, por su ayuda con la elaboración del mapa de distribución en los departamentos de Colombia.

Financiación

No se recibió financiación para la elaboración de esta investigación.

Conflicto de intereses

Todos los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses.

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.

Bibliografía

1. Thomas TA. Tuberculosis in children. *Thorac Surg Clin*. 2019;29:109-21.
2. Shakarchi FI. Ocular tuberculosis: current perspectives. *Clin Ophthalmol*. 2015;9:2223-7.
3. García-Rodríguez J, Álvarez-Díaz H, Lorenzo-García M, Mariño-Callejo A, Fernández-Rial A, Sesma-Sánchez P. Extrapulmonary tuberculosis: epidemiology and risk factors. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29:502-9.
4. GBD Tuberculosis Collaborators. The global burden of tuberculosis: results from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Infect Dis*. 2018;18:261-84.
5. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la tuberculosis 2019 — Sinopsis. 2019. (Consultado el 18 de octubre de 2019.) Disponible en: https://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr2019_ExecutiveSummary_sp.pdf?ua=1
6. Instituto Nacional de Salud. Colombia. López M. Informe del evento. Tuberculosis, Colombia 2018. 2019. (Consultado el 30 de septiembre de 2019.) Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informes-deevento/TUBERCULOSIS_2018.pdf
7. American Academy of Ophthalmology. San Francisco: The Academy; 2014. Ocular tuberculosis (TB) — Asia Pacific. 2019. (Consultado el 29 de marzo de 2019.) Disponible en: <https://www.aao.org/topic-detail/ocular-tuberculosis-tb-asia-pacific-2>.
8. Agrawal R, Gunasekaran DV, Raje D, Agarwal A, Nguyen QD, Kon OM, et al. Global variations and challenges with tubercular uveitis in the Collaborative Ocular Tuberculosis Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2018;59:4162-71.
9. Khairallah M, Jelliti B, Attia S. Uveitis in the developing world. *Expert Rev Ophthalmol*. 2010;5:161-76.
10. Agrawal R, Testi I, Mahajan S, Yuen YS, Agarwal A, Kon OM, et al. Collaborative Ocular Tuberculosis Study consensus guidelines on the management of tubercular uveitis — report 1: guidelines for initiating antitubercular therapy in tubercular choroiditis. *Ophthalmology*. 2021;128:266-76.
11. Fonseca EVF, Yunda LFI, Herrera KCM, Moreno GC. Extrapulmonary tuberculosis in Colombian children: epidemiological and clinical data in a reference hospital. *Int J Mycobacteriol*. 2017;6:132-7.
12. Bouza E, Merino P, Muñoz P, Sánchez-Carrillo C, Yáñez J, Cortes C. Ocular tuberculosis. A prospective study in a general hospital. *Medicine (Baltimore)*. 1997;76:53-61.
13. Biswas J, Badrinath SS. Ocular morbidity in patients with active systemic tuberculosis. *Int Ophthalmol*. 1995;19:293-8.
14. Donahue HC. Ophthalmologic experience in a tuberculosis sanatorium. *Am J Ophthalmol*. 1967;64:742-8.
15. Lara LP, Ocampo V. Prevalence of presumed ocular tuberculosis among pulmonary tuberculosis patients in a tertiary hospital in the Philippines. *J Ophthalmic Inflamm Infect*. 2013;3:1.
16. Colombia. Ministerio de Salud Pública. Resolución 3374 de 2000 (diciembre 27): Por la cual se reglamentan los datos básicos que deben reportar los prestadores de servicios de salud y las entidades administradoras de planes de beneficios sobre los servicios de salud prestados. Bogotá D.C.; 27 de diciembre de 2000. (Consultado el 26 de octubre de 2019.) Disponible en: <https://www.nuevaeps.com.co/sites/default/files/inline-files/resolucion3374-de-2000.pdf>
17. Martínez M, Pacheco O. Utilidad de los Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS) para la vigilancia en salud pública, Colombia, 2012. Instituto Nacional de Salud; 2013. p. 176-92.
18. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. 10.ª revisión. Washington, D.C.: OPS; 2018.
19. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Oficina de Tecnología de Información y Comunicaciones. Lineamiento técnico para el registro y envío de los datos del Registro Individual de Prestaciones de Salud - RIPS, desde las instituciones prestadoras de servicios de salud a las EAPB. Versión 8. 2019. (Consultado el 14 de enero de 2021.) Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/OT/Lineamientos-Tecnicos-para-IPS.pdf>
20. Peto HM, Pratt RH, Harrington TA, LoBue PA, Armstrong LR. Epidemiology of extrapulmonary tuberculosis in the United States, 1993-2006. *Clin Infect Dis*. 2009;49:1350-7.
21. Instituto Nacional de Salud. Colombia. López M. Informe del evento. Tuberculosis, Colombia 2017. 2018. (Consultado el 30 de septiembre de 2019.) Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informes-deevento/Tuberculosis%202017.pdf>
22. Pedraza A. Estimación de la carga de enfermedad por tuberculosis en Colombia, 2010 a 2014. [Tesis de maestría]. Bogotá: Facultad de Medicina, Universidad El Bosque; 2017.
23. Bernal O, Forero JC, Villamil MP, Pino R. Disponibilidad de datos y perfil de morbilidad en Colombia. *Rev Panam Salud Pública*. 2012;31:181-7.
24. Win M, Chee SP. Epidemiological aspects of ocular tuberculosis. En: Kumar A, Chawla R, Sharma N, editores. *Ocular tuberculosis*. Suiza: Springer International Publishing; 2017. p. 1-6.
25. Lin JN, Lai CH, Chen YH, Lee SS, Tsai SS, Huang CK, et al. Risk factors for extra-pulmonary tuberculosis compared to pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2009;13:620-5.
26. García-Gómez J, Munévar H, Pacheco R. Tuberculosis en pacientes mayores de 80 años atendidos en una institución de alta complejidad. *Rev Colomb Neumol*. 2017;29:19-25.
27. Tovar M, Tang A, Concha N. Tuberculosis extrapulmonar en pediatría: un reto diagnóstico. *Medicas UIS*. 2013;2b:45-58.
28. Sreeramareddy CT, Panduru KV, Verma SC, Joshi HS, Bates MN. Comparison of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis in Nepal — a hospital-based retrospective study. *BMC Infect Dis*. 2008;8:8.
29. Lee C, Agrawal R, Pavesio C. Ocular tuberculosis — a clinical conundrum. *Ocul Immunol Inflamm*. 2016;24:237-42.
30. Agrawal R, Agarwal A, Jabs DA, Kee A, Testi I, Mahajan S. Standardization of nomenclature for ocular tuberculosis — results of Collaborative Ocular Tuberculosis Study (COTS) Workshop. *Ocul Immunol Inflamm*. 2019 Dec 10;1-11. doi: 10.1080/09273948.2019.1653933. Online ahead of print.

Impacto de la valoración cardiovascular preoperatoria sobre las complicaciones cardiovasculares intraoperatorias y posoperatorias en cirugía de catarata

Impact of preoperative cardiovascular assessment on intraoperative and postoperative cardiovascular complications in cataract surgery

Dolores A. González-De la Mora¹, Ernesto Terán-Martínez², Jazmín I. García Leonardo^{3*} y José R. Ponce-Martínez¹

¹Departamento de Microcirugía del Segmento Anterior del Ojo, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga; ²Departamento de Anestesiología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán; ³Departamento de Oftalmología, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga; Ciudad de México, México

Resumen

Antecedentes: La catarata es la principal causa de ceguera reversible en todo el mundo; no obstante, en México, la tasa de cirugías realizadas se encuentra muy por debajo del ideal debido a la falta de acceso a servicios médicos y al precio del procedimiento quirúrgico. Aunque los exámenes prequirúrgicos se realizan siempre, no hay evidencia científica de que disminuyan los riesgos de complicaciones intraoperatorias y posoperatorias. **Objetivo:** Evaluar si existe relación entre las complicaciones cardiovasculares intraoperatorias y posoperatorias y la valoración cardiovascular preoperatoria sistemática en pacientes programados para cirugía de catarata en población mexicana. **Método:** Se incluyeron 327 pacientes operados de catarata en el servicio de oftalmología del Hospital General de México, en los que se buscó la presencia de complicaciones cardiovasculares y cerebrovasculares. **Resultados:** En el intraoperatorio no hubo ningún evento vascular mayor (infarto agudo al miocardio, accidente cerebrovascular o arritmias letales) independientemente de la presencia de comorbilidad, del tipo de anestesia y del tiempo de cirugía para pacientes con clasificación cardiovascular Goldman I y II. Tampoco se presentaron eventos cardiovasculares mayores en los siguientes 7 días. **Conclusiones:** La valoración cardiovascular preoperatoria tiene nula relación con la morbimortalidad intraoperatoria y posoperatoria de la cirugía de catarata.

Palabras clave: Catarata. Valoración preoperatoria. Riesgo cardiovascular. Infarto agudo de miocardio. Accidente cerebrovascular. Arritmias.

Abstract

Background: Cataract is the leading cause of reversible blindness worldwide; however, in Mexico, the rate of surgeries performed is far below ideal due to the lack of access to medical services and the price of the surgical procedure. Although preoperative examinations are always performed, there is no scientific evidence that they reduce the risks of intraoperative and postoperative complications. **Objective:** To assess whether there is a relationship between intraoperative and postoperative

Correspondencia:

*Jazmín I. García Leonardo

Excursionistas del D.F., Manzana 150, Lote 1572

Col. Lázaro Cárdenas

C.P. 54189, Tlalnepantla, Estado de México, México

E-mail: jazmin.iraio1@gmail.com

Fecha de recepción: 01-07-2020

Fecha de aceptación: 16-03-2021

DOI: 10.24875/RMO.M21000171

Disponible en internet: 01-07-2021

Rev Mex Oftalmol. 2021;95(4):157-160

www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2021 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

cardiovascular complications and routine preoperative cardiovascular assessments in patients scheduled for cataract surgery in a Mexican population. Method: 327 patients undergoing cataract surgery were included in the ophthalmology service of the Hospital General de México, in which the presence of cardiovascular and/or cerebrovascular complications was evaluated. **Results:** During the intraoperative period, there were no major vascular events (acute myocardial infarction, cerebrovascular accident, or lethal arrhythmias) regardless of the presence of comorbidity, the type of anesthesia, and the time of surgery for patients with Goldman I and II cardiovascular classification. There were also no major cardiovascular events in the next 7 days. **Conclusions:** Preoperative cardiovascular assessment has no relationship with intraoperative and postoperative morbidity and mortality of cataract surgery.

Key words: Cataract. Preoperative testing. Cardiovascular risk. Acute myocardial infarction. Stroke. Arrhythmia.

Introducción

La opacidad del cristalino es la principal causa de ceguera reversible en las personas mayores de 50 años, pero a pesar de la alta incidencia de catarata en México, la tasa de cirugías realizadas se encuentra muy por debajo del ideal debido principalmente a la falta de acceso a servicios médicos y al precio del procedimiento quirúrgico, estimando un costo de hasta 150 millones de dólares anuales solo en las pruebas preoperatorias sistemáticas¹⁻⁴.

Aunque la cirugía de catarata es considerada de bajo riesgo, en México todos los pacientes deben ser evaluados para identificar la presencia de factores de riesgo asociados a complicaciones, por lo que de forma sistemática se solicitan un hemograma completo y un electrocardiograma para los pacientes de 65 años o más, independientemente de su estado de salud; otras pruebas, como radiografía de tórax, estudios de coagulación sanguínea y análisis de orina, también son ordenados con frecuencia⁵.

Hasta ahora, los estudios realizados no han demostrado que la evaluación prequirúrgica disminuya el riesgo de complicaciones sistémicas intraoperatorias y posoperatorias, ni que aumente la seguridad de la cirugía, por lo que en algunos países desarrollados los pacientes de bajo riesgo se programan de forma directa a cirugía omitiendo los «exámenes de rutina», y con ello se ha logrado reducir de manera significativa los costos de la cirugía de catarata y aumentar la eficiencia del sistema^{6,7}.

Debido a la incertidumbre sobre la efectividad de estas pruebas, el presente estudio tiene la finalidad de evaluar si las pruebas médicas y la valoración cardiovascular sistemática antes de la cirugía de cataratas reducen la tasa de complicaciones cardiovasculares intraoperatorias y posoperatorias en la población mexicana.

Método

Se realizó un estudio analítico, descriptivo, prospectivo y observacional no experimental en el periodo comprendido entre marzo de 2017 y febrero de 2018 en el Hospital General de México. Se incluyeron pacientes de cualquier edad y sexo diagnosticados de catarata, con estudios de laboratorio y valoración cardiovascular de acuerdo con la escala de Goldman que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico. Los pacientes sin valoración cardiovascular, catarata congénita, cataratas traumáticas y aquellos en los que se realizó cirugía de catarata combinada con algún otro procedimiento fueron excluidos del estudio.

Los pacientes firmaron un consentimiento informado de acuerdo con la Ley General de Salud y la Declaración de Helsinki. El presente estudio fue evaluado y aprobado por el comité de ética del Hospital General de México con clave de registro DIR/17/102/3/012.

Mediante interrogatorio directo y revisión de expedientes se obtuvieron los siguientes datos clínicos y demográficos: edad, sexo, comorbilidad y riesgo cardiovascular en la escala de Goldman, técnica quirúrgica, grado académico del cirujano y tipo de anestesia empleada.

Se evaluó la presencia de complicaciones cardiovasculares, como isquemia, infarto al miocardio y accidente vascular cerebral, para lo cual el servicio de anestesiología llevó a cabo vigilancia intraoperatoria registrando la presión arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) y media (PAM) en intervalos de 10 minutos, y el ritmo cardíaco mediante registro electrocardiográfico continuo. Se evaluó el estado neurológico antes y después de la intervención mediante la *National Institute of Health Stroke Scale* hasta el egreso del servicio de oftalmología. Dichos estudios se repitieron una semana después de la cirugía.

Los datos se analizaron mediante la prueba t de Student para muestras independientes en las variables

cuantitativas, con un intervalo de confianza del 95%. Las variables categóricas se analizaron por medio del paquete estadístico STATA 14 para Windows. Todos los análisis se realizaron considerando significativo un valor de $p < 0.05$.

Resultados

Se estudiaron 327 pacientes, el 58% mujeres y el 42% hombres, con una edad media de 66 años (rango: 26 a 94).

En el 82% de los pacientes se realizó facoemulsificación, mientras que el 18% restante fue sometido a extracción extracapsular de catarata.

El 68% de los pacientes fueron operados por residentes en formación de microcirugía del segmento anterior y el 32% restante por el médico adscrito al servicio de oftalmología.

Dentro del perfil clínico de los pacientes, el 73.7% tuvo una enfermedad sistémica asociada; la más frecuente fue hipertensión arterial en el 55.6%, seguida de diabetes *mellitus* tipo 2 en el 45.8%. El 2.14% de los pacientes tuvieron tolerancia alterada a los hidratos de carbono (Tabla 1).

En la valoración cardiovascular, el 58% se encontró en categoría II y el 42% en categoría I de la escala de Goldman.

La modalidad anestésica empleada fue bloqueo retrobulbar más anestesia tópica en el 62%, anestesia intracameral en el 21%, bloqueo retrobulbar en el 16%, sedación intravenosa en el 0.2% y anestesia general en el 0.1% (Fig. 1).

Para la PAS se obtuvo una diferencia entre los valores inicial y final de la cirugía de 0.36 mmHg, con t de Student de 0.7; para la PAD, el valor t de Student fue de 0.9, con una diferencia de 0.06 mmHg; y para la PAM, t de Student de 1.0 con una diferencia de -0.01 mmHg.

En el intraoperatorio no se presentó ningún evento cardiovascular mayor (infarto agudo al miocardio, accidente cerebrovascular o arritmias letales). Tampoco se presentaron eventos cardiovasculares dentro de los 7 días posoperatorios.

Discusión

La guías de evaluación y manejo cardiovascular en pacientes para cirugía no cardíaca de la *American Heart Association* y de la *European Society of Cardiology* establecen que la cirugía de catarata tiene un riesgo menor del 1% para complicaciones cardiovasculares mayores. El presente estudio demuestra

Tabla 1. Frecuencia de comorbilidad

Comorbilidad	Porcentaje (n)
Hipertensión arterial sistémica	55.6% (182)
Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	45.8 (150)
Tolerancia a los hidratos de carbono alterada	2.14% (7)
Cardiopatía isquémica + <i>stent</i>	0.3% (1)
Antecedente de arritmia cardíaca	0.6% (2)
Accidente vascular cerebral	0.6% (2)
Ninguna	26.2% (86)

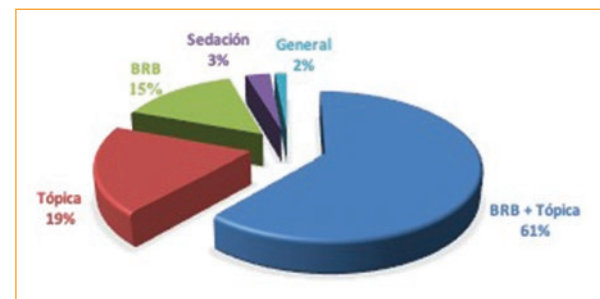


Figura 1. Tipo de anestesia empleada. BRB: bloqueo retrobulbar.

que la incidencia de complicaciones cardiovasculares es todavía más cercana a cero.

No se encontró que el sexo, la edad o la presencia de comorbilidad concediera algún factor de riesgo para la presencia de complicaciones cardiovasculares.

No hubo diferencia entre el tipo de anestesia empleada y la presencia de complicaciones cardiovasculares, por lo que la modalidad anestésica parece no conferir factor protector alguno ni agregar factor de riesgo para complicaciones cardiovasculares.

A pesar de que los cirujanos en formación emplean un mayor tiempo quirúrgico, esto no confirió un riesgo para la presencia de complicaciones cardiovasculares.

Es importante mencionar que el índice de Goldman es la única escala cardiovascular utilizada en la valoración preoperatoria del Hospital General de México, y una de las más frecuentes utilizadas para la población mexicana en general, y que la cirugía de catarata se realiza principalmente de forma ambulatoria en el Hospital General de México, motivo principal por el que los pacientes incluidos en este estudio presentaban una valoración de Goldman I y II, ya que los pacientes con Goldman IV suelen tener un importante deterioro

del estado general que impide que acudan a una revisión oftalmológica bajo lámpara de hendidura. No obstante, diversos estudios han demostrado que esta escala es poco específica para predecir complicaciones cardiovasculares, por lo que en los últimos años se han descrito otras, como P-POSSUM, GUPTA y NSQIP, que de acuerdo con los estudios realizados muestran resultados clínicos y estadísticos que pudieran ser aplicados a la población mexicana.

Nuestro estudio es el primero en realizar una revisión para evaluar la utilidad de las pruebas médicas sistemáticas antes de la cirugía de cataratas en la tasa de complicaciones perioperatorias en población mexicana con comorbilidad.

Sugerimos que los pacientes programados para cirugía de catarata sean valorados y estratificados en la consulta externa de oftalmología de acuerdo con las escalas internacionales actuales para riesgo cardiovascular, y que de esta manera se identifique a los pacientes que ameritan realmente una valoración extendida por medicina interna, cardiología o anestesiología.

Conclusiones

Presentamos el primer estudio enfocado en evaluar si las pruebas prequirúrgicas sistemáticas son útiles para reducir la tasa de complicaciones perioperatorias en la cirugía de cataratas en población mexicana, concluyendo que, independientemente de la presencia de comorbilidad, del tipo de anestesia y del tiempo de cirugía empleado, el riesgo cardiovascular asociado a la cirugía de catarata permanece bajo (0%) para los pacientes con clasificación cardiovascular Goldman I y II, por lo que los médicos oftalmólogos deberíamos tener la capacidad para evaluar y estratificar en la consulta externa de oftalmología qué pacientes ameritan realmente una valoración extendida por medicina interna, cardiología o anestesiología, lo cual podría realizarse de manera efectiva mediante las nuevas escalas de valoración preoperatoria con el objetivo de disminuir los altos costos de una valoración preoperatoria sistemática, evitar el retraso en la programación

de la cirugía y disminuir la tasa de ceguera reversible por catarata.

Financiación

El presente artículo se realizó con recursos del servicio de Oftalmología en el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

Conflictos de intereses

Los autores del presente artículo declaramos no tener ningún tipo de conflicto de intereses, así como ninguna relación económica, personal ni política.

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.

Bibliografía

1. Agarwal A, Kumar DA. Cost-effectiveness of cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol*. 2011;22:15-8.
2. Lee CM, Afshari NA. The global state of cataract blindness. *Curr Opin Ophthalmol*. 2017;28:98-103.
3. Lansingh VC, Resnikoff S, Tingley-Kelley K, Nano ME, Martens M, Silva JC, et al. Cataract surgery rates in Latin America: a four-year longitudinal study of 19 countries. *Ophthalmic Epidemiol*. 2010;17:75-81.
4. Battle JF, Lansingh VC, Silva JC, Eckert KA, Resnikoff S. The cataract situation in Latin America: barriers to cataract surgery. *J Ophthalmol*. 2014;158:242-50.
5. Committee on Standards and Practice Parameters; Apfelbaum JL, Connis RT, Nickinovich DG, American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation; et al. Practice advisory for preanesthesia evaluation: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology*. 2002;96:485-96.
6. Keay L, Lindsley K, Tielsch J, Katz J, Schein O. Routine preoperative medical testing for cataract surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(3):3-6.
7. Schein OD, Katz J, Bass EB, Tielsch JM, Lubomski LH, Feldman MA, et al. The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery. *Study of Medical Testing for Cataract Surgery*. *N Engl J Med*. 2000;342:168-75.

Guías para cirugía refractiva con láser excimer, femtosegundos y tratamientos de cross linking en pandemia de COVID-19 en México

Guidelines for refractive surgery with excimer and femtosecond lasers and for treatment with cross-linking during the COVID-19 pandemic in Mexico

Oscar Fernández-Vizcaya^{1*}, Alejandro Babayán-Sosa², Regina Velasco-Ramos¹, Julia C. Pacheco-del-Valle¹, Elisa Alegría-Gómez¹ y Oscar Baca-Lozada¹

¹Departamento de Córnea y Cirugía Refractiva; ²Subdirección Médica. Fundación Hospital Nuestra Señora de la Luz, Ciudad de México, México

Resumen

La grave pandemia causada por el coronavirus respiratorio SARS-CoV-2 (COVID-19) es actualmente un problema muy importante en todas las clínicas de cirugías electivas, incluida la cirugía refractiva, las cuales han reprogramado la mayoría de sus procedimientos por un tiempo prolongado debido a la alta morbilidad y mortalidad. Actualmente, gracias a los cambios en el conocimiento de la enfermedad, así como a los cuidados con barreras de protección, muchas clínicas de cirugía refractiva han reiniciado sus procedimientos sin contar aún con un consenso en cuanto a protección para médicos y pacientes. Este trabajo pretende adaptar la información internacional de las guías existentes, así como aportar recomendaciones que puedan aplicarse y ser de utilidad para la práctica de estos procedimientos en México.

Palabras clave: COVID19. Prácticas preferidas. Cirugía refractiva. Guías.

Abstract

The severe pandemic caused by the respiratory coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) is currently a major problem in all elective surgery clinics, including those that perform refractive surgery, which has been rescheduling most of their procedures for a long time due to high morbidity and mortality. Currently, due to changes in the knowledge of the disease, as well as protective measures with barriers, many refractive surgery clinics have restarted their procedures without yet having a consensus about protection for doctors and patients. This work aims to adapt the international information of the existing guidelines, as well as to provide recommendations that can be applied and be useful for the practice of these procedures in Mexico.

Key words: COVID19. Preferred practice. Refractive surgery. Guidelines.

Correspondencia:

*Oscar Fernández-Vizcaya

Ezequiel Montes 135

Col. Tabacalera, Del. Cuauhtémoc

C.P. 06030, Ciudad de México, México

E-mail: droscarfdez@gmail.com

Fecha de recepción: 13-11-2020

Fecha de aceptación: 06-04-2021

DOI: 10.24875/RMO.M21000175

Disponible en internet: 01-07-2021

Rev Mex Oftalmol. 2021;95(4):161-166

www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2021 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La COVID-19, causada por un coronavirus descubierto en China a finales de 2019 y que ha ocasionado una pandemia con más de 800,000 muertos hasta septiembre de 2020¹, tuvo su primer caso confirmado en México el 27 de febrero de 2020, con un aumento significativo de los casos a lo largo de los meses, estando actualmente entre los países con mayor número de casos y mayor mortalidad².

El mecanismo de transmisión que hasta la fecha se ha establecido es principalmente a través de microgotas generadas cuando una persona infectada tose, estornuda o habla, y estas entran en contacto de manera directa con las mucosas de las vías respiratorias altas, o de manera indirecta por medio de fómites. Además de estos mecanismos, se cree que otra vía de transmisión puede ser aérea en lugares cerrados y con hacinamiento; aunado a esto, el aparato respiratorio no debe considerarse la única vía de transmisión, pues las lágrimas y la ruta oral-fecal son otro potencial portal de entrada³. Las conjuntivitis no son una manifestación frecuente de la enfermedad, pero el contacto con los ojos infectados podría ser una vía de transmisión, y como consecuencia, los oftalmólogos deben tener estrategias de prevención para la práctica, tanto en el consultorio como en el quirófano, para todos los tipos de cirugía, incluyendo la refractiva⁴. Aunque la posibilidad de contagio por vía de la superficie ocular se cree baja, se han documentado receptores de la enzima convertidora de la angiotensina 2 en la superficie del ojo⁵, así como células conjuntivales infectadas en cultivos humanos *ex vivo*⁶. En las lágrimas es difícil estimar el desprendimiento viral, ya que el periodo de ventana puede durar un tiempo corto⁷, y por lo tanto, durante los procedimientos refractivos láser y de *cross linking* en los que el oftalmólogo tiene una distancia reducida con los pacientes, pudiera entrar en contacto con lágrimas que se dispersaran en forma de gotas o aerosoles, y con humo quirúrgico con micropartículas producido por los láseres, por lo que a continuación se establecen algunas guías y recomendaciones para la prevención durante la consulta oftalmológica y la cirugía refractiva.

Se presentan a continuación las medidas que pueden tomarse en hospitales y clínicas donde se realiza cirugía refractiva y *cross linking*, de acuerdo con las recomendaciones de la literatura y lo observado en la práctica.

Medidas generales para las clínicas y hospitales donde se realizan procedimientos refractivos

Prehospitalario

- Control del número y programación de citas por teléfono para evitar la saturación de pacientes y un mayor tiempo de permanencia en el hospital.
- Interrogar por vía telefónica sobre la sintomatología de los pacientes a ingresar a la clínica, considerar cuestionarios *online* que incluyan preguntas sobre viajes, fiebre, tos, dificultad reciente para respirar, pérdida del olfato o del gusto, tanto para pacientes como para acompañantes.
- Gestión de control de espacios y salas de espera en el hospital para mantener una distancia mínima de 2 m entre los pacientes
- Informar a los pacientes sobre los métodos de pago en línea para reducir el tiempo de estancia en el hospital y minimizar el contacto con billetes y monedas.

En el hospital

PARA PACIENTES

- Cubrebocas obligatorio para pacientes y familiares.
- Entrada solo de acompañantes indispensables en caso de problema de movilidad del paciente o acompañante de cirugía (solo permitir la entrada a un familiar por procedimiento).
- Toma de temperatura mediante pistola de infrarrojos a todo paciente y acompañante que ingresan al hospital.
- Gel antibacteriano, si es posible en dispensador automático para evitar el contacto, en la entrada y en varios puntos estratégicos de la clínica o del hospital.
- Distanciamiento social preferiblemente mayor de 2 m en todas las áreas, como farmacia, laboratorios, recepción, áreas de movilidad y zonas de espera.
- Zona de control de síntomas, donde se realizan oximetría de pulso, cuestionario de síntomas y nueva toma de temperatura.
- Proporcionar tanto al paciente como al acompañante los datos de la aplicación de COVID 19MX de la Secretaría de Salud para acceso al teléfono de atención epidemiológica sanitaria, autodiagnóstico y ubicación de los centros de atención.

ZONAS DE CONSULTORIOS

- Protección de las lámparas de hendidura mediante cobertura plástica entre paciente y médico, solicitando a los pacientes no hablar durante la revisión en la lámpara de hendidura (Fig. 1).
- Lavado de manos antes de tocar al paciente, antes de realizar una tarea limpia/aséptica, después del riesgo de exposición a líquidos corporales, después de tocar al paciente y después del contacto con el entorno del paciente.
- Desinfección de los tonómetros con alcohol al 70%⁸, esperando al menos 1 minuto antes de su uso, o utilización de tonómetro con cobertura desechable, como Tono-Pen®.
- Reducción de los módulos de atención de consulta para ampliar la distancia entre pacientes y médicos a 2 m.

SALAS DE JUNTAS INTRAHOSPITALARIAS Y OFICINAS DE DEPARTAMENTOS DE ESPECIALIDAD

- Mantener siempre abiertas por ventilación.
- Mínimo personal y a más de 2 m entre ellos.
- Desinfección constante de superficies y equipos dentro de ellas.

ZONA DE TOPOGRAFÍA

- Limitar el ingreso de pacientes para estudios de topografía y tomografía a un paciente por estudio.
- En caso de utilizar otro instrumento, como ultrasonido, tomografía de coherencia óptica o microscopio confocal, solo podrá ingresar un paciente y respetando el espaciamiento mayor de 2 m entre cada aparato, así como entre pacientes, médicos y técnicos.
- Dada la dificultad de colocar escudos plásticos en el topógrafo, el técnico que realiza la topografía debe portar, además de cubrebocas, un protector de acetato plástico para la cara.

ZONA DE REFRACCIÓN

- Desinfección de foroceptor y autorrefractómetro con alcohol al 70%⁸.
- Protectores acrílicos en foroceptor para disminuir los aerosoles al refractar.
- Para cicloplejía, resguardo de gotas multiuso entre pacientes para evitar la contaminación de estas⁹.



Figura 1. Separador plástico para lámpara de hendidura, fácil de hacer y adaptar para los diferentes tipos de lámparas.

PARA EMPLEADOS DEL HOSPITAL

- Todo el personal involucrado debe tener cubrebocas, gafas protectoras, gorro para la cabeza y guantes en todo momento. Cada hospital o clínica puede establecer guías informativas sobre barreras de protección, para hacer disponible esta información a todos sus empleados.
- Uso de gel o lavado de manos antes y después de entrar en contacto con objetos del paciente.
- Saludar a los pacientes manteniendo la distancia recomendada en lugar de dar la mano.
- Mantener puertas y ventanas abiertas para permitir el flujo libre de aire.
- Limpiar todas las superficies (unidades de sillas, mesas, teclados, monitores de computadora) con soluciones desinfectantes a intervalos periódicos.

Programación de cirugía

- Examinador con cubrebocas N95 y gafas de protección, y paciente con cubrebocas obligatorio.
- Ocluidores con agujero estenoico, así como mentonera y apoyo para la frente del autorrefractómetro, desinfectados con alcohol al 70% entre cada paciente⁸.
- Durante la refracción, evitar apoyarse en el paciente al tomar la distancia de trabajo y no hablar durante la evaluación.
- Utilizar autorrefractómetro durante la revisión para complementar y disminuir el tiempo en el foroceptor, el cual debe contar con una barrera plástica.
- Desinfectar el apoyo para el mentón y la frente de la lámpara de hendidura con alcohol al 70% entre cada

paciente, y esperar por lo menos 1 minuto antes de volver a utilizarlo⁹.

- El prisma del tonómetro Goldman de la lámpara, además de la desinfección con alcohol, debe ser desinfectado con hipoclorito de sodio 1:10 al inicio y al final de las consultas de cada día.
- En caso de utilizar un tonómetro de aire será importante colocar una protección de barrera entre el paciente y el médico.
- Desinfectar entre pacientes el mango del retinoscopio y la zona plástica, evitando tocar el espejo, con alcohol al 70%.
- El consentimiento firmado para cirugía deberá contar con un anexo que contenga información sobre la COVID-19 y el riesgo de contagio.

Preoperatorio

- El día del procedimiento se deberán realizar todos los pasos ya descritos previamente a la llegada al hospital.
- Se verifican el cuestionario de síntomas y contactos con enfermos de COVID-19 por escrito y la firma del paciente.
- En hospitalización para el paciente:
 - Cambio de cubrebocas.
 - Toma de temperatura, signos vitales y saturación de oxígeno con oxímetro de pulso.
 - Proporcionar gorro, pijama y botas quirúrgicas desechables.

En el área general de quirófanos y las zonas de tránsito entre ellos

- Uso de equipo de protección para el personal médico de acuerdo con las recomendaciones generales de quirófano, con bata, guantes y gorro, además de lentes o gafas de protección.
- Doble cubrebocas, uno N95 y otro tricapa quirúrgico sobre este.
- Pijama quirúrgico de material desechable tanto para personal médico, de enfermería y camilleros como para pacientes, para evitar fómites.
- Obligatorio para el paciente el uso de cubrebocas, de preferencia tipo N95.

Precauciones intraoperatorias del quirófano refractivo para excimer y cross linking

- Aplicación de povidona yodada en fondo de saco, al 0.25%, 10 minutos antes de la cirugía. Esto es

viricida y afecta de manera mínima la superficie ocular¹⁰.

Asegurar la formación de una cámara de separación para evitar la dispersión de aerosoles por el microqueratomo o la irrigación de la superficie ocular, así como disminuir la dispersión de las partículas del humo quirúrgico y la respiración de paciente y cirujano, utilizando una bolsa plástica transparente de polipropileno que puede esterilizarse mediante óxido de etileno, entre paciente y cirujano, cortada previamente para adaptarse a la forma de cada equipo de excimer (Figs. 2 y 3)¹¹. Durante la colocación de la barrera plástica es indispensable no ocluir las zonas de ventilación del excimer para evitar un mal funcionamiento (Fig. 4).

- Cubrir perfectamente al paciente con campos estériles desechables.
- Asepsia de la cara y las manos del paciente.
- Explicación del procedimiento, aclaración de dudas y comentarios antes de ingresar a quirófano. Dentro del quirófano, prohibido hablar.
- El médico (Fig. 5):
 - Gafas de protección, cubrebocas KN95 y cubrebocas triple capa.
 - Uniforme quirúrgico y bata.
 - Lavado de manos habitual.
 - Gorro que asegure la cobertura total del cabello.
 - Lavado de manos posterior al procedimiento quirúrgico.
 - Retiro del uniforme quirúrgico en orden específico.
 - Cambiar bata y realizar lavado entre cada paciente.
- Disponer de varias cajas de equipo esterilizadas para no reutilizar instrumentales y materiales.
- Mantener una distancia constante entre los asistentes del quirófano.
- Preferir utilizar el monitor para la visualización si es posible durante el corte con microqueratomo para evitar aerosoles, así como mientras se dispara con el láser, para reducir, junto con el extractor de aire, la exposición a las partículas generadas por el láser¹².
- Evitar una irrigación excesiva de la interfase para no generar un acúmulo de las soluciones con la lágrima y considerar que dicha irrigación puede generar aerosoles¹¹.
- Al terminar el procedimiento, realizar una limpieza de la cama del paciente con desinfectantes. Los pisos circundantes deben limpiarse y dejarse secar después de la cirugía.



Figura 2. Barrera plástica esterilizada para cumplir la función de cámara de aislamiento durante la aplicación del láser *excimer*.

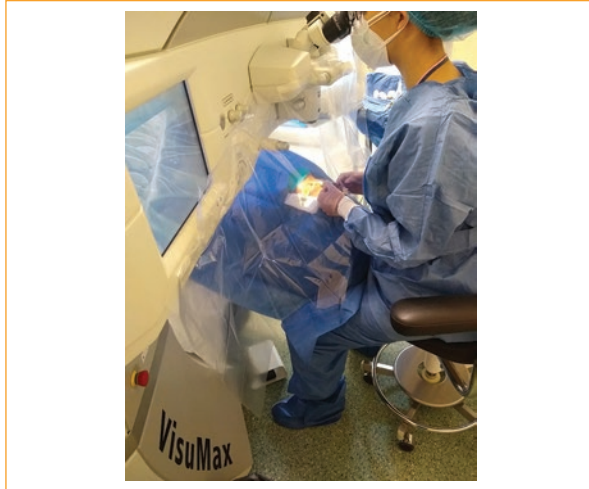


Figura 3. Barrera plástica colocada en el láser de femtosegundos, la cual se aprovecha para la desepitelización durante el *cross linking* previo a la aplicación de luz ultravioleta.

- Al realizar el aseo del área, cuidar de no rociar los productos desinfectantes sobre los lentes del *excimer*, y realizar su limpieza entre cada paciente de acuerdo con el manual de limpieza y mantenimiento de cada *excimer* específico.
- En caso de haber utilizado láser de femtosegundos, desechar los materiales utilizados para cada paciente, como pueden ser la copa de succión y los tubos, dependiendo de cada sistema de láser.
- En caso de *cross linking* para desepitelizar puede utilizarse el microscopio del láser con el mismo sistema plástico de separación entre paciente y cirujano.
- Considerar, tanto para PRK como para *cross linking*, colocar la barrera plástica entre cirujano y paciente

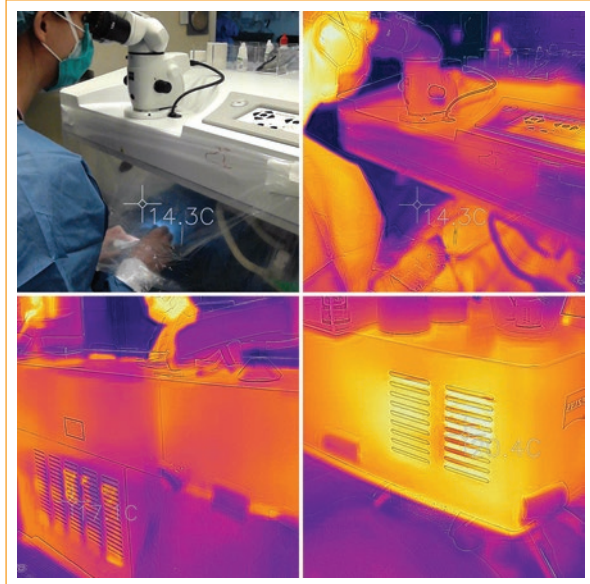


Figura 4. Imágenes termográficas que muestran en los dos cuadros superiores el interior de la barrera plástica donde se encuentra el paciente mediante una cámara termográfica Flir One Pro (resolución térmica 160 x 120, resolución óptica 1440 x 1080), evidenciando que no se eleva de manera importante dado que no son completamente herméticas, pero cumplen la función de reducir las gotas generadas por los microqueratomos. En los dos cuadros inferiores se aprecian las zonas de ventilación del *excimer* sin ocluir con la barrera ya colocada para no afectar la temperatura del equipo.

dado los aerosoles generados por la irrigación para retirar el alcohol diluido durante la desepitelización.

- En *cross linking* cubrir toda la parte plástica de la lámpara, excepto el área de la lente que administra la luz ultravioleta, con un plástico estéril desechable, el cual se deberá cambiar entre pacientes.
- Al terminar el día quirúrgico, además de la limpieza general del quirófano, si es posible mantener una luz ultravioleta prendida durante la noche¹³.

Cuidados posoperatorios

Además de los cuidados habituales, considerar reducir las visitas posoperatorias al mínimo indispensable, con la posibilidad de videoconsulta para dudas no urgentes.

Mantener las medidas del preoperatorio de distanciamiento y limpieza de los equipos, así como los cuidados del personal médico y otros empleados de la clínica u hospital.

Todas las intervenciones anteriores son propensas a fallas y, por lo tanto, requieren retroalimentación de



Figura 5. Secuencia de retiro del uniforme quirúrgico.

datos para mantener la fidelidad, por lo que es indispensable reportar cualquier error cometido.

Es conveniente realizar el seguimiento del paciente y su acompañante por vía telefónica, cuestionarios o aplicaciones gratuitas para sistemas Android o IOS.

Conclusiones

Aunque la cirugía refractiva es un procedimiento electivo, es indispensable plantear la recuperación gradual de estas cirugías y consultas en oftalmología para las diferentes especialidades. La elaboración de guías dinámicas, que puedan ser modificadas según el conocimiento actualizado y adaptado para cada país, hará posible la opción de reducir los riesgos tanto para los oftalmólogos y el personal que labora en clínicas y hospitales como para los pacientes, de quienes además es indispensable recuperar gradualmente la confianza para estos procedimientos.

Financiación

Los autores declaran que el estudio no recibió ningún tipo de financiación o aportación económica.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

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.

Bibliografía

1. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). ArcGIS. Johns Hopkins University. (Consultado el 14 de julio de 2020.) Disponible en: <https://systems.jhu.edu/research/public-health/ncov/>.
2. Datos abiertos. Dirección General de Epidemiología. Secretaría de Salud, Gobierno de México. Disponible en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/informacion-referente-a-casos-covid-19-en-mexico>.
3. Godri Pollitt KJ, Peccia J, Ko AI, Kaminski N, Dela Cruz CS, Nebert DW, et al. COVID-19 vulnerability: the potential impact of genetic susceptibility and airborne transmission. *Hum Genomics*. 2020;14:17.
4. Amesty MA, Alió Del Barrio JL, Alió JL. COVID-19 disease and ophthalmology: an update. *Ophthalmol Ther*. 2020;9:1-12.
5. Zhou L, Xu Z, Castiglione GM, Soiberman US, Eberhart CG, Duh EJ. ACE2 and TMPRSS2 are expressed on the human ocular surface, suggesting susceptibility to SARS-CoV-2 infection. *Ocul Surf*. 2020;18:537-44.
6. Hui KPY, Cheung MC, Perera RAPM, Ng KC, Bui CHT, Ho JCW, et al. Tropism, replication competence, and innate immune responses of the coronavirus SARS-CoV-2 in human respiratory tract and conjunctiva: an analysis in ex-vivo and in-vitro cultures. *Lancet Respir Med*. 2020;8:687-95.
7. Hamre D, Procknow JJ. A new virus isolated from the human respiratory tract. *Proc Soc Exp Biol Med*. 1966;121:190-3.
8. Centers for Disease Control and Prevention. COVID-19: resources for households, 2020. Disponible en: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prepare/cleaning-disinfection.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fcommunity%2Fhome%2Fcleaning-disinfection.html
9. American Academy of Ophthalmology. Alert: important coronavirus updates for ophthalmologists. Disponible en: <https://www.aao.org/headline/alert-important-coronavirus-context>
10. Kariwa H, Fujii N, Takashima I. Inactivation of SARS coronavirus by means of povidone-iodine, physical conditions and chemical reagents. *Dermatology*. 2006;212(Suppl 1):119-23.
11. Sharma N, Khamar P, Sachdev MS, Maheshwari S, Gupta K, Sinha R, et al. All India Ophthalmological Society - Preferred practice in refractive surgery during the COVID-19 pandemic. *Indian J Ophthalmol*. 2020;68:1263-8.
12. Taravella MJ, Viegas J, Luiszer F, Drexler J, Blackburn P, Hovland P, et al. Respirable particles in the excimer laser plume. *J Cataract Refract Surg*. 2001;27:604-7.
13. Andersen BM, Bånrud H, Bøe E, Bjørdal O, Drangsholt F. Comparison of UV-C light and chemicals for disinfection of surfaces in hospital isolation units. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2006;27:729-34.

Síndrome de Aicardi: reporte de caso. Más allá de la oftalmología

Aicardi syndrome: a case report. Beyond ophthalmology

Hae Jin Kim^{1*}, Rodrigo I. Lozano-Garza², Ulises de Dios-Cuadras¹, Jesús Guerrero-Becerril², Andrés Urióstegui-Rojas⁴, Oscar F. Chacón-Camacho⁵, Federico Graue-Wiechers¹, María E. Hofmann-Blancas² y Juan C. Zenteno-Ruiz⁵

¹Departamento de Retina y Vítreo; ²Departamento de Glaucoma; ³Departamento de Córnea; ⁴Departamento de Oftalmología Integral; ⁵Departamento de Genética. Instituto de Oftalmología Fundación Conde de Valenciana, Ciudad de México, México

Resumen

Objetivo: El síndrome de Aicardi fue descrito en 1965 como una tríada de anomalías que incluye agenesia parcial o total del cuerpo calloso, lagunas coriorretinianas y espasmos infantiles. Se presenta el caso de una paciente con diagnóstico de síndrome de Aicardi que debutó con manifestaciones neurológicas, por lo que se decidió su abordaje multidisciplinario. **Caso clínico:** Paciente de sexo femenino, de 1 mes de edad, que llega al departamento de genética con antecedentes de epilepsia (espasmos infantiles), agenesia total de cuerpo calloso y disgenesia vertebral con escoliosis encontradas durante la evaluación neurológica previa. El examen oftalmológico reveló microftalmia en el ojo derecho, microcórnea en el ojo izquierdo presentó y resto del segmento anterior sin alteraciones. En la fundoscopia se observaron lesiones coriorretinianas compatibles con lagunas coriorretinianas, así como coloboma de nervio óptico, por lo que se diagnostica síndrome de Aicardi. **Conclusiones:** Enfatizamos la importancia del examen oftalmológico completo en todos los pacientes para detectar de manera oportuna cualquier anomalía, además de realizar siempre un abordaje sistémico que permita un diagnóstico sindrómico, e individualizar el plan terapéutico.

Palabras clave: Agenesia del cuerpo calloso. Lagunas coriorretinianas. Síndrome de Aicardi.

Abstract

Purpose: Aicardi syndrome was originally described in 1965, as a triad of abnormalities that includes partial or total agenesis of the corpus callosum, chorioretinal lacunae, and infantile spasms. **Case report:** A 1-month-old female was evaluated in the Genetics department with a history of epilepsy, total agenesis of the corpus callosum, and vertebral dysgenesis with scoliosis identified during a previous neurological evaluation. An ophthalmological examination revealed microphthalmia of the right eye and microcornea in the left eye; the rest of the anterior segment showed no alterations. Fundoscopy revealed chorioretinal lesions compatible with chorioretinal lacunae that integrated the diagnosis of Aicardi syndrome. **Conclusions:** We emphasize the importance of a careful ophthalmologic examination in all patients to identify ophthalmological and systemic abnormalities at an early age and the development and implementation of an individualized therapy plan.

Key words: Agenesis of the corpus callosum. Chorioretinal lacunae. Aicardi syndrome.

Correspondencia:

*Hae Jin Kim

Chimalpopoca, 14

Col. Obrera, Alcaldía Cuauhtémoc

C.P. 06800, Ciudad de México, México

E-mail: hjkim.med@gmail.com

Fecha de recepción: 28-01-2020

Fecha de aceptación: 22-07-2020

DOI: 10.24875/RMO.M20000142

Disponible en internet: 12-01-2021

Rev Mex Oftalmol. 2021;95(4):167-170

www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2020 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El síndrome de Aicardi (SA) fue descrito en 1965 por Jean Aicardi y se caracteriza por una tríada de anomalías que incluye agenesia total o parcial del cuerpo caloso, lagunas coriorretinianas y espasmos infantiles^{1,2}.

El SA se estima que tiene una incidencia de 1:100,000 en los Estados Unidos de América y de 1:93,000 en Holanda. Hasta el momento solo se han descrito 4,000 casos en la literatura médica mundial^{3,4}.

El diagnóstico de SA sigue basándose en la presencia de la tríada clínica; sin embargo, los nuevos estudios de imagen permiten diagnosticar casos atípicos o incompletos. Los espasmos infantiles son el tipo de epilepsia más común del SA y la mayoría de las veces aparecen en edades tempranas (3-4 meses)^{1,3}.

Una característica distintiva del SA, además de los hallazgos cerebrales, son las manifestaciones oftalmológicas. Las lagunas coriorretinianas son patognomónicas del SA. Otras alteraciones oculares que se pueden encontrar son microftalmia, persistencia de la membrana iridopupilar, coloboma coriorretiniano, neovascularización coroidea, anomalías del nervio óptico incluyendo hipoplasia, coloboma, anomalía de Morning Glory, desprendimiento de retina seroso y extensión de tejido glial al disco óptico⁵⁻⁹.

Entre las alteraciones no neurológicas se encuentran anomalías vertebrales, anomalías costales, como ausencia o bifurcación de las costillas, y escoliosis, que se presentan en la mitad de los casos^{1,3}.

La importancia del presente reporte de caso radica en que se trata de una paciente que inició con manifestaciones neurológicas, por lo cual se decidió su valoración por los servicios de genética y oftalmología.

El objetivo es dar a conocer a la comunidad oftalmológica mexicana la importancia de un abordaje interdisciplinario y multidisciplinario para los síndromes genéticos raros que manifiestan signos oftalmológicos clave y permiten un diagnóstico sindrómico certero.

Caso clínico

Paciente de sexo femenino de 1 mes de edad que se presenta al departamento de genética con antecedentes de epilepsia, agenesia total del cuerpo caloso y disgenesia vertebral con escoliosis, los cuales fueron identificados durante la evaluación neurológica previa (Fig. 1). Fue producto de tercera gesta de padres no consanguíneos y nació por cesárea con embarazo de término sin complicaciones. No requirió maniobras de reanimación cardiopulmonar avanzada, el peso al nacer fue de 2,900 g

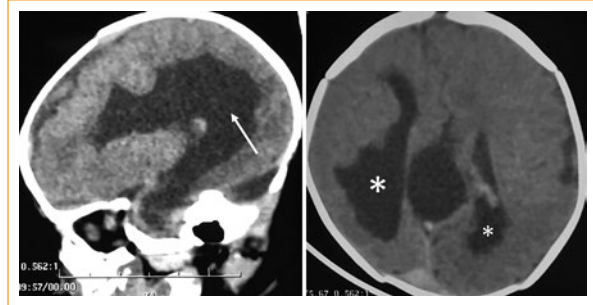


Figura 1. Imágenes de tomografía que muestran agenesia total de cuerpo caloso (flecha) y heterotopia cortical (asteriscos).

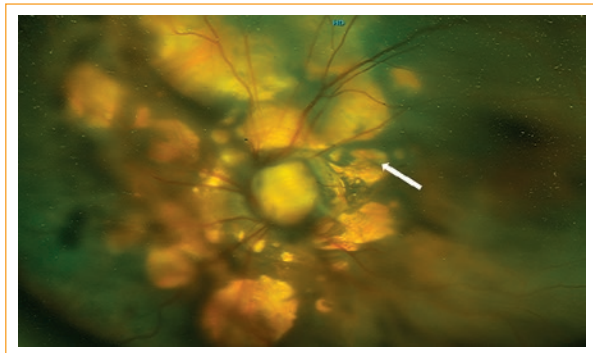


Figura 2. Fundoscopia del ojo izquierdo que muestra coloboma del nervio óptico y múltiples lesiones planas coriorretinianas de distribución peripapilar con pigmento variable en sus bordes, que son sugestivas de lagunas coriorretinianas (flecha).

y la talla fue de 49 cm; se desconocen las puntuaciones en las escalas de Apgar y Silverman-Anderson.

En la exploración física al mes de edad, la paciente presentaba hipotonía generalizada sin organomegalias. En el examen oftalmológico mostró acortamiento de los fondos de saco de ambos ojos, y en el ojo derecho microftalmia, con el resto de las estructuras no valorables. En el ojo izquierdo se halló microcórnea y el resto del segmento anterior sin alteraciones. La fundoscopia del ojo izquierdo mostró el nervio óptico con excavación asimétrica con un remanente escaso nasal, pigmento peripapilar mínimo y vasculatura anormal con emergencia central que corresponde a un coloboma. Además, presenta múltiples lesiones coriorretinianas de aproximadamente un área de disco, de coloración amarillenta, ovoideas, con pigmento variable en sus bordes y distribuidas en el área peripapilar confinadas en el polo posterior, las cuales son sugestivas de lagunas coriorretinianas (Fig. 2). En la ecografía ocular se observó una longitud

Tabla 1. Criterios diagnósticos modificados para el síndrome de Aicardi

Criterios mayores:

- Espasmos infantiles*: 95% (tríada clásica)
- Lagunas coriorretinianas[†]: 100% (tríada clásica)
- Agenesia del cuerpo calloso (total o parcial): 100% (tríada clásica)
- Coloboma o hipoplasia del disco óptico (nervio óptico) unilateral: 39-92%
- Malformaciones corticales (principalmente polimicrogiria): 53%
- Heterotopia periventricular y subcortical: 55%
- Quistes intracraneales (probablemente endodivisional) interhemisféricos o alrededor del tercer ventrículo: 66%
- Papilomas del plexo coroideo: 66%

Criterios de apoyo:

- Anormalidades vertebrales o costales: 56%
- Microftalmia u otras anormalidades oculares: 36%
- Electroencefalograma de cerebro dividido (supresión disociada - rastreo en ráfagas): 86%
- Asimetría hemisférica cerebral gruesa: 58%

*Puede ser reemplazado por otros tipos de epilepsia (usualmente focal).

[†]Presente (o probablemente presente) en todos los casos.

axial del ojo derecho de 14.94 mm, con lo que confirmamos el diagnóstico de microftalmia. Como parte del abordaje, el departamento de genética solicitó cariotipo, que reportó 46, XX. El departamento de neurología indicó manejo terapéutico con ácido valproico (250 mg/5 ml) cada 8 horas por vía enteral, clonazepam (0.48 mg) cada 24 horas por vía oral, vigabatrina (500 mg) cada 12 horas por vía oral y levetiracetam (100 mg/2.2 ml) cada 12 horas por vía intravascular. El departamento de oftalmología integral indicó valoración por parte de los servicios de glaucoma, retina, oculoplástica y visión baja del Instituto de Oftalmología, que decidieron un abordaje en conjunto para ambliopía de origen mixto y elaboración de prótesis ocular para el ojo derecho, así como explicación del pronóstico visual reservado para ambos ojos por la patología de base.

Desafortunadamente, la paciente falleció por complicaciones de una neumonía adquirida en la comunidad que cursó con síndrome de dificultad respiratoria, choque séptico y finalmente paro cardiorrespiratorio con 1 año y 7 meses de edad.

Discusión

Para establecer el diagnóstico de SA se necesita la presencia de la tríada clásica o la presencia de dos componentes de la tríada clásica y al menos dos criterios mayores o de soporte^{1,3} (Tabla 1). Nuestra paciente presentó la tríada clásica, y además dos criterios de apoyo, por lo cual se llegó al diagnóstico de SA.

El examen oftalmológico es clave en el diagnóstico y debe ser realizado por un oftalmólogo con entrenamiento en oftalmología pediátrica o por un genetista con alta especialidad en padecimientos oftalmológicos⁷. Dentro de los casos reportados en la literatura destaca el hallazgo de lagunas coriorretinianas hasta en el 100% de los casos, y son consideradas patognomónicas en el SA⁵⁻⁹; se caracterizan por ser lesiones amarillas o blanco-amarillentas, redondeadas, de tamaño variable y de localización peripapilar en el polo posterior. Histopatológicamente corresponden a epitelio pigmentado retiniano hipopigmentado con desorganización de la retina. Las anomalías del nervio óptico son frecuentes y los colobomas son la presentación más común, hasta en el 39% de los casos. Sin embargo, también se han descrito otras alteraciones, ocupando el segundo lugar la anomalía de Morning Glory, en el 21-86% de los casos. También se han descrito la presencia de microftalmia, más habitual del lado derecho, y de otras alteraciones tales como anormalidades de los vasos retinianos⁵⁻⁹.

Aunque los genes causantes de SA no han sido reconocidos hasta la fecha, se sospecha que el origen es una mutación genética ligada al X, ya que los casos reportados son exclusivos en pacientes de sexo femenino, tal como nuestro caso. Los pocos casos en varones fueron con cariotipo 47, XXY y uno con 46, XY. Algunos autores sugieren que el proceso de inactivación del cromosoma X puede explicar la variabilidad y la asimetría observadas en la enfermedad, y esto se ve respaldado por una prevalencia más alta de lo normal de inactivación cromosómica X sesgada en los linfocitos periféricos en el SA, sobre todo en aquellos pacientes con involucro neurológico¹⁰.

El neurólogo pediatra con experiencia en el manejo de espasmos infantiles es esencial para el tratamiento a largo plazo de los pacientes con SA, quienes con frecuencia requieren varios antiepilépticos para el control adecuado de las convulsiones, como en nuestro caso. En las series de casos se encuentran como características principales la agenesia total o parcial del cuerpo calloso (100%) y los espasmos infantiles (95%), signos que pertenecen a la tríada clásica. Entre otros datos se pueden encontrar heterotopía cortical (55%), polimicrogiria (53%), quistes intracraneales (66%) y papilomas de los plexos coroideos (66%)^{1,4,6}.

Las intervenciones adicionales incluyen terapia física, terapia ocupacional, terapia del habla y terapia visual, las cuales deben iniciarse tan pronto como sea posible para asegurar el mejor desarrollo y la funcionalidad de los diferentes órganos de los sentidos. Los

defectos costovertebrales pueden llevar a escoliosis, como en nuestro caso. El adecuado apoyo musculoesquelético y el tratamiento para la prevención de complicaciones relacionadas se encuentran indicados³.

La tasa de supervivencia es del 76% hasta a los 6 años y del 40% hasta los 14 años de edad. La mayoría de los pacientes tienen deterioro en los primeros 5-6 años de vida y es complicado determinar las complicaciones de las malformaciones y las consecuencias de una epilepsia no controlada. La mayoría de los pacientes permanecen con estatura baja como consecuencia de la escoliosis¹.

Como limitaciones del presente caso tenemos el pobre seguimiento de la paciente por parte del departamento de oftalmología, debido a numerosos ingresos al servicio de urgencias pediátricas por cuadros repetitivos de infección de vías respiratorias bajas, donde no solicitaron interconsultas de seguimiento. Esto llevo a dificultades en el seguimiento externo de la paciente. Finalmente, no se pudo valorar su evolución debido a que la paciente falleció con 1 año y 7 meses de edad.

En conclusión, debemos enfatizar que es necesario el examen oftalmológico completo y que este permite individualizar el plan terapéutico. En cuanto a la terapia visual, recomendamos una implantación temprana de prótesis en casos de acortamiento de los fondos de saco, y lograr un aspecto estético y anatómico adecuado. En caso de que exista integridad de las vías visuales, hay que realizar estímulo visual (apoyándonos de oftalmólogos con alta especialidad en visión baja) y consejo psicológico para el paciente y los familiares.

Financiamiento

Los autores no recibieron ningún financiamiento para la realización de este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

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 han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Bibliografía

1. Aicardi J. Aicardi syndrome. *Brain Dev.* 2005;27:164-71.
2. Fernández-Ramos JA, López-Laso E, Simón-De Las Heras R, Camiño-León R, Guerra-García P, Camacho-Salas A, et al. Aicardi syndrome: retrospective study of a series of seven case reports. *Rev Neurol.* 2013;57:481-8.
3. Sutton VR, Hopkins BJ, Eble TN, Gambhir N, Lewis RA, Van den Veyver IB. Facial and physical features of Aicardi syndrome: infants to teenagers. *Am J Med Genet A.* 2005;138A:254-8.
4. Kroner BL, Preiss LR, Ardini MA, Gaillard WD. New incidence, prevalence, and survival of Aicardi syndrome from 408 cases. *J Child Neurol.* 2008;23:531-5.
5. Fruhman G, Eble TN, Gambhir N, Sutton VR, Van den Veyver IB, Lewis RA. Ophthalmologic findings in Aicardi syndrome. *J AAPOS.* 2012;16:238-41.
6. Cabrera MT, Winn BJ, Porco T, Strominger Z, Barkovich AJ, Hoyt CS, et al. Laterality of brain and ocular lesions in Aicardi syndrome. *Pediatr Neurol.* 2011;45:149-54.
7. Shah PK, Narendran V, Kalpana N. Aicardi syndrome: the importance of an ophthalmologist in its diagnosis. *Indian J Ophthalmol.* 2009;57:234.
8. Martel JN, Rutar T, Lujan BJ, de Alba Campomanes A. (2011). Chorio-retinal architecture in Aicardi syndrome: an optical coherence tomography and fluorescein angiography study. *J AAPOS.* 2011;15:308-10.
9. Galdós M, Martínez R, Prats JM. Clinical outcome of distinct Aicardi syndrome phenotypes. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2008;83:29-36.
10. Lund C, Striano P, Sorte HS, Parisi P, Iacomino M, Sheng Y, et al. Exome sequencing fails to identify the genetic cause of Aicardi syndrome. *Mol Syndromol.* 2016;7:234-8.

Escleritis nodular por neurosífilis en paciente inmunocompetente. Reporte de caso

Nodular scleritis caused by neurosyphilis in an immunocompetent patient. Case report

José D. Paulo^{1,2*}, Isabel C. Gómez-Suárez² y Diana C. Montoya-Carrasquilla²

¹Servicio de Oftalmología, Hospital Pablo Tobón Uribe, Universidad de Antioquia; ²Departamento de Oftalmología, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

Resumen

Caso clínico: Mujer de 59 años con escleritis nodular en quien, al no tener respuesta al tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos orales y corticoide oral y tópico, se ordenaron estudios paraclínicos que mostraron VDRL reactivo en 32 dls y FTA ABS en suero reactivo. Se realizó punción lumbar que evidenció pleocitosis. Con este resultado se diagnosticó escleritis nodular secundaria a neurosífilis y se inició tratamiento con penicilina intravenosa, con lo cual se obtuvo mejoría del cuadro clínico. **Discusión:** El compromiso escleral por sífilis es poco común, y menos aún si es la única manifestación ocular; sumado a esto, la mayoría de los reportes de escleritis como manifestación de sífilis se han descrito en personas con infección por el VIH, a diferencia del presente caso, en el cual no hay inmunocompromiso y la serología para el VIH fue negativa.

Palabras clave: Esclera. Sífilis. Enfermedades de la esclera. Uveítis. Inflamación ocular.

Abstract

Case report: A 59-year-old woman with nodular scleritis without improvement after oral treatment with non-steroidal anti-inflammatory drugs, and oral and topical corticosteroids. Tests were performed finding reactive VDRL in 32 dls and reactive FTA-ABS. A lumbar puncture evidenced pleocytosis. Nodular scleritis secondary to neurosyphilis was diagnosed and treatment with intravenous penicillin was initiated, showing improvement of scleral inflammation. **Discussion:** Scleritis due to syphilis is uncommon, and even more so if it is the only ocular manifestation. In addition, most reports of scleritis as a manifestation of syphilis have been described in people with HIV infection, but our patient was not immunocompromised, and HIV serology was negative.

Key words: Sclera. Syphilis. Scleral diseases. Uveitis. Ocular inflammation.

Introducción

La escleritis, que es la inflamación del plexo vascular profundo adyacente a la esclera, comprende un cuadro

clínico caracterizado por ojo rojo con apariencia cercana al color violáceo debido a la profundidad de las estructuras inflamadas, edema que compromete la

Correspondencia:

*José D. Paulo

Carrera 43 29-35, consultorio 713

050016 Medellín, Colombia

E-mail: josedavidpaulo@gmail.com

0187-4519/© 2020 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 02-05-2020

Fecha de aceptación: 10-07-2020

DOI: 10.24875/RMO.M21000170

Disponible en internet: 01-07-2021

Rev Mex Oftalmol. 2021;95(4):171-174

www.rmo.com.mx

esclera y dolor que aumenta con los movimientos oculares y la palpación¹. En 1976, Watson y Hayreh² propusieron un sistema de clasificación que permanece vigente hasta la fecha: anatómicamente se reconoce la escleritis anterior como la inflamación que ocurre por delante de la inserción de los músculos rectos, la cual a su vez puede ser difusa, nodular, necrotizante con signos de inflamación y necrotizante sin signos de inflamación (escleromalacia *perforans*); la inflamación que ocurre por detrás de la inserción de los músculos rectos se conoce como escleritis posterior, que puede ser difusa o nodular.

A diferencia de la epiescleritis, la escleritis se ha asociado de forma más frecuente a trastornos sistémicos. Se estima que más del 50% de los casos de escleritis se presentan en el contexto de una enfermedad sistémica autoinmunitaria, siendo la artritis reumatoide la más prevalente, seguida de las vasculitis y las espondiloartropatías seronegativas. La forma de presentación de la inflamación tiene un papel importante en la probabilidad de asociación a condiciones sistémicas, siendo menos graves la escleritis difusa y nodular, y de mayor gravedad las necrotizantes, con o sin signos de inflamación, casos en los que el 80% pueden asociarse a enfermedad sistémica, en mayor proporción granulomatosis con poliangitis¹.

Respecto a la etiología infecciosa, se presenta en el 4-10% de los pacientes con escleritis, y la infección por virus herpes zóster es la causa infecciosa más frecuente.

En el contexto de un trauma o una cirugía ocular, el microorganismo que más se asocia a escleritis infecciosa posoperatoria es *Pseudomonas aeruginosa*, causante del 28-67% de los casos³. Sin embargo, se han relacionado muchos otros patógenos como causa de infección escleral, entre ellos *Borrelia burgdorferi*, *Mycobacterium tuberculosis* y *Acanthamoeba*. En casos aislados en pacientes con infección por VIH con inmunosupresión se ha reportado *Treponema pallidum*, siempre con manifestaciones sistémicas asociadas^{4,5}.

A continuación se describe un caso de presentación atípica de escleritis infecciosa.

Caso clínico

Mujer de 59 años, ama de casa, con antecedentes de hipertensión arterial controlada con losartán. Ha sido manejada por varios años en el servicio de oftalmología por diagnóstico de ojo seco evaporativo moderado, con mejoría parcial con colirios lubricantes, y por

hipermetropía y presbicia que mejoran con la corrección con lentes.

Consulta al servicio de oftalmología general por presentar un cuadro de 1 mes de evolución de dolor ocular en el ojo izquierdo asociado a ojo rojo sin cambios en la agudeza visual, por el cual venía siendo manejada con diclofenaco oral con mejoría parcial de los síntomas. Al examen ocular se encuentra una agudeza visual corregida de 20/20 en ambos ojos, y en el ojo izquierdo se aprecia en la esclera un nódulo vascularizado, levantado, de localización temporal superior, que no aclara con fenilefrina. Se encuentran además inyección conjuntival, córnea con tinción punteada inferior y un tiempo de rotura de la película lagrimal acortado. La presión intraocular era de 14 mmHg en ambos ojos, el cristalino estaba transparente y el fondo de ojo no presentaba hallazgos anormales.

Se realiza diagnóstico de escleritis nodular anterior, primer episodio, y se inicia tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos orales junto con corticoide oral y tópico, sin mejoría de la sintomatología después de 2 semanas de tratamiento. Adicionalmente, se ordenan estudios paraclínicos (Tabla 1) que reportan VDRL (*Venereal Disease Research Laboratory*) reactivo en 32 dls y FTA ABS en suero reactivo, por lo cual es remitida a neurología clínica, donde ordenan punción lumbar, y la determinación VDRL en el líquido cefalorraquídeo (LCR) fue negativa, pero se evidenció pleocitosis. Con este resultado se decide hospitalizarla con diagnóstico de escleritis nodular secundaria a neurosífilis para tratamiento con penicilina cristalina, 4.000.000 UI cada 4 horas. Un mes después de la hospitalización, en el control oftalmológico, se encuentra una agudeza visual sin cambios, con una esclera sin lesiones, con mejoría clínica de los signos inflamatorios y resto del examen ocular sin cambios con respecto al previo. En el estudio de LCR 3 meses posterior al tratamiento se evidenció una disminución completa de leucocitos en el LCR, así como títulos bajos de VDRL en suero (1:2 dls). La paciente del presente reporte no presentó otras manifestaciones de neurosífilis diferentes del cuadro inflamatorio ocular.

Discusión

El compromiso ocular por sífilis puede presentarse en cualquiera de los estadios, siendo la iritis y la coriorretinitis las formas oculares más frecuentes; se calcula que ocurre en el 2.5-5% de los pacientes que progresan a las formas secundaria y terciaria. Una serie de casos publicada por Barile y Flynn⁶ encontró que el

Tabla 1. Exámenes de laboratorio realizados al no evidenciar mejoría de la escleritis

Paraclínicos	Resultado (valor de referencia)
Radiografía de tórax	Cambios bronquíticos leves
PCR (mg/dl)	0.4 (0-10)
Leucocitos (células/ μ l)	5830 (4500-11,000)
Neutrófilos (%)	47.9 (55-68)
Linfocitos (%)	41 (23-38)
Hemoglobina (g/dl)	14.6 (12-16)
Hematocrito (%)	44.7 (36-48)
Factor reumatoideo (UI/ml)	64 (< 60)
ANA	Negativo
P-ANCA	Negativo
C-ANCA	Negativo
VIH (ELISA)	Negativo
AgsHB (UI/l)	< 0.10 (< 0.1-0.99)
VDRL (suero)	Reactivo 1:32 dls
FTA - ABS (suero)	Positivo
Citoquímico de LCR	Aspecto claro Color normal Bacterias no se observan Leucocitos 10/mm ³ (0-5/mm ³) PMNN 1/mm ³ (0/mm ³) Mononucleares 9/mm ³ (0-5/mm ³) Eritrocitos 0/mm ³ (0/mm ³) Proteínas 35.8 mg/dl (15-45 mg/dl) Glucosa 47 mg/dl (40-80 mg/dl)
VDRL en LCR	No reactivo

AgsHB: antígeno de superficie de la hepatitis B; ANA: anticuerpos antinucleares; C-ANCA: anticuerpos anticitoplasma del neutrófilo patrón citoplasmático; ELISA: *enzyme-linked immunosorbent assay*; FTA-ABS: prueba de absorción de anticuerpos treponémicos fluorescentes; LCR: líquido cefalorraquídeo; P-ANCA: anticuerpos anticitoplasma del neutrófilo patrón perinuclear; PCR: proteína C reactiva; PMNN: polimorfonucleares neutrófilos; VDRL: *venereal disease research laboratory*; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

4.3% de los pacientes atendidos por uveítis tuvieron inflamación ocular atribuida a infección por *T. pallidum*, y la forma de presentación fue iridociclitis granulomatosa en el 46%, iridociclitis no granulomatosa en el 25%, panuveítis en el 13%, uveítis posterior en el 8% y queratouveítis en el 8%. Otra serie de casos más reciente⁷ describió la forma de presentación de la sífilis ocular en pacientes coreanos sin coinfección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), en la que se encontró uveítis posterior en el 38% de los casos, panuveítis en el 29% y neuritis óptica en el 11%; el compromiso de estructuras del segmento anterior diferentes del iris solo se dio en dos pacientes (4.4%) en

la forma de queratitis intersticial, y no hubo casos de escleritis ni de epiescleritis.

Según los datos anteriores puede concluirse que el compromiso escleral por sífilis es poco común, y menos aún si es la única manifestación ocular. Sumado a esto, la mayoría de los reportes de escleritis como manifestación de sífilis se han descrito en personas con infección por el VIH, a diferencia del presente caso, en el que no había inmunocompromiso y la serología para el VIH fue negativa.

Fénolland, et al.⁸ describieron el caso de un hombre de 47 años con escleritis anterior nodular unilateral asociado a uveítis anterior no granulomatosa, vitreítis leve y vasculitis retiniana focal en la zona de la escleritis. La serología para sífilis y VIH fue positiva, el tamizaje para neurosífilis fue negativo y el cuadro inflamatorio ocular se resolvió con el tratamiento con penicilina G.

De igual forma, en 2013, Lee, et al.⁵ reportaron el caso de un hombre de 45 años con diagnóstico previo de infección por el VIH que se presentó con escleritis anterior difusa asociada a vitreítis y retinitis hemorrágica. La reacción en cadena de la polimerasa en humor acuoso fue negativa para virus, mientras que la serología RPR fue positiva. Se consiguió la mejoría del cuadro clínico después de 5 días de tratamiento.

El compromiso escleral en personas con infección por el VIH es independiente de los valores de CD4 e incluso puede aparecer en la etapa de reconstitución autoinmunitaria, como reportaron Moloney, et al.⁴ en 2004 al describir un caso de escleritis nodular en un paciente con VIH cuyos títulos de CD4 previos fueron 12×10^9 cel/l y en el momento del cuadro inflamatorio ocular, después de 18 meses de terapia antirretroviral, eran 340×10^9 cel/l, y además con positivización de las pruebas treponémicas que en el estudio basal fueron negativas.

En lo referente al compromiso escleral o epiescleral por sífilis en personas inmunocompetentes, en Corea del Sur se reportó el caso de una mujer de 62 años con epiescleritis recalcitrante en la que la prueba VDRL fue reactiva (1:32), y en el estudio de LCR se encontró pleocitosis (10/mm³) y VDRL reactivo (1:2). El cuadro se resolvió en la primera semana de tratamiento⁹. Este caso es el más similar al del presente reporte y describe la asociación de compromiso escleral por sífilis con afectación del sistema nervioso central en una persona inmunocompetente, lo cual indica que esta etiología debe considerarse en todo tipo de pacientes, ya que el tratamiento antibiótico específico es determinante para la mejoría del cuadro.

La neurosífilis es difícil de diagnosticar porque no tiene un patrón característico de presentación. En ausencia de contaminación con sangre del LCR, la VDRL es muy específica, pero su sensibilidad es del 67-72% y un resultado negativo no la descarta. En el presente caso, a pesar del resultado negativo de VDRL en el LCR, la reactividad serológica confirmada con una prueba no treponémica (VDRL) y una prueba treponémica (FTA-ABS), sumada al compromiso ocular y la pleocitosis en el LCR, constituyen criterios de diagnóstico de neurosífilis^{10,11}.

Cualquier forma de sífilis ocular debe ser tratada como neurosífilis con penicilina cristalina en dosis de 18-24 millones de UI al día por 10-14 días, por vía intravenosa, dividida en seis dosis. El tratamiento con penicilina benzatínica no se recomienda por no alcanzar concentraciones terapéuticas en el LCR¹¹. La paciente del presente reporte fue tratada por neurosífilis y mostró mejoría del cuadro clínico y de los exámenes de laboratorio.

Conclusión

En todas sus etapas, la sífilis puede causar compromiso ocular variable, en la mayoría de los casos como uveítis posterior con o sin neuritis óptica; la afectación de estructuras del segmento anterior se ha descrito en varios reportes como queratitis intersticial. La escleritis por esta causa es poco común, se requiere la sospecha clínica e incluirla siempre en el tamizaje diagnóstico, reconocer que la infección por *T. pallidum* puede ser causa de los síntomas incluso en pacientes sin VIH y sin otra manifestación oftalmológica, y descartar siempre otras causas infecciosas (las más frecuentes en la escleritis son las autoinmunitarias). Una vez establecida la asociación, la resolución de los síntomas con el tratamiento de neurosífilis confirma la etiología del cuadro.

Conflicto de intereses

Los autores del presente reporte de caso declaran que no existen conflictos de intereses en su divulgación.

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 han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Bibliografía

1. Daniel Diaz J, Sobol EK, Gritz DC. Treatment and management of scleral disorders. *Surv Ophthalmol*. 2016;61:702-17.
2. Watson PG, Hayreh SS. Scleritis and episcleritis. *Br J Ophthalmol*. 1976;60:163-91.
3. Doshi RR, Harocopos GJ, Schwab IR, Cunningham ET. The spectrum of postoperative scleral necrosis. *Surv Ophthalmol*. 2013;58:620-33.
4. Moloney G, Branley M, Kotsiou G, Rhodes D. Syphilis presenting as scleritis in an HIV-positive man undergoing immune reconstitution. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2004;32:526-8.
5. Lee SB, Kim KS, Lee WK, Kim YJ, Kang MW. Ocular syphilis characterised by severe scleritis in a patient infected with HIV. *Lancet Infect Dis*. 2013;13:994.
6. Barile GR, Flynn TE. Syphilis exposure in patients with uveitis. *Ophthalmology*. 1997;104:1605-9.
7. Kim Y, Yu S-Y, Kwak HW. Non-human immunodeficiency virus-related ocular syphilis in a Korean population: clinical manifestations and treatment outcomes. *Korean J Ophthalmol KJO*. 2016;30:360-8.
8. Fénolland J-R, Bonnel S, Rambaud C, Froussart-Maille F, Rigal-Sastourné J-C. Syphilitic scleritis. *Ocul Immunol Inflamm*. 2016;24:93-5.
9. Yoon K-C, Im S-K, Seo M-S, Park Y-G. Neurosyphilitic episcleritis. *Acta Ophthalmol Scand*. 2005;83:265-6.
10. Marra CM, Maxwell CL, Tantaló L, Eaton M, Rompalo AM, Raines C, et al. Normalization of cerebrospinal fluid abnormalities after neurosyphilis therapy: does HIV status matter? *Clin Infect Dis*. 2004;38:1001-6.
11. Syphilis - 2015 STD Treatment Guidelines. 2019. (Consultado el 17 de junio de 2020.) Disponible en: <https://www.cdc.gov/std/tg2015/syphilis.htm>

Recurrencia de distrofia granular en injerto corneal

Recurrence of granular dystrophy in a corneal graft

Bruno de Miranda-Cordeiro^{1,2*}, Paulo H. de Miranda-Cordeiro³, y Frederico de Miranda-Cordeiro^{1,2}

¹Instituto de Olhos Ciências Médicas, Belo Horizonte, Minas Gerais; ²AME Excelência em Visão, Congonhas, Minas Gerais; ³Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais. Brasil

Mujer de 22 años que refiere deslumbramiento y disminución de la agudeza visual sin mejoría con anteojos o lentes de contacto. Se le diagnosticó distrofia granular corneal y se sometió a queratoplastia penetrante (QPP) en ambos ojos. El procedimiento se realizó sin complicaciones. Después de 12 años de seguimiento (cuando tenía 34 años) regresó refiriendo los mismos síntomas: deslumbramiento y baja agudeza visual en ambos ojos. El examen con lámpara de hendidura mostró los injertos de córnea con opacidades granulares parduscas que afectaban al estroma anterior en la córnea central (Fig. 1). Este caso ilustra la recurrencia de la distrofia granular en injertos de córnea.

El tiempo reportado de recurrencia en la literatura es variable, lo que sugiere que pueden estar involucrados factores genéticos. Algunos estudios informan la recurrencia después de QPP a los 3 a 7 años, mientras que otros la informan después de 10 o 15 años.^{1,2}

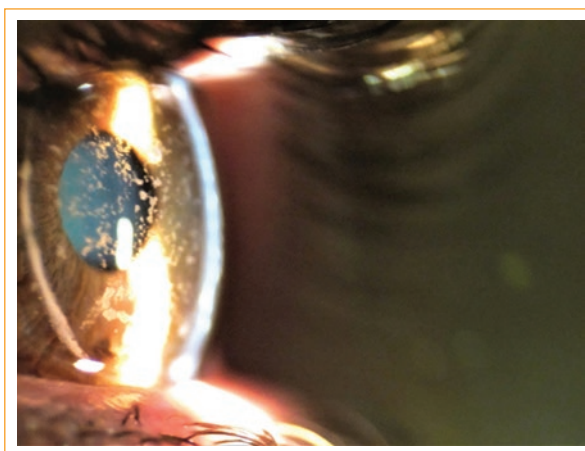


Figura 1. Injerto de córnea con opacidades estromales rodeadas de córnea clara y sana, lo que indica la recurrencia de la distrofia granular corneal. Nótese una línea densa, blanca y circular que representa el límite entre el injerto de córnea y la córnea receptora.

Conflicto de intereses

Los autores no tienen conflictos de interés relacionados con este trabajo.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación

Correspondencia:

*Bruno de Miranda Cordeiro

Avenida Presidente Getúlio Vargas 99, salas 104-108-109
C.P. 36410-066 Congonhas, Minas Gerais, Brasil
E-mail: bmcordeiro@gmail.com

Fecha de recepción: 20-06-2020

Fecha de aceptación: 27-07-2020

DOI: 10.24875/RMO.M21000179

Available online: 01-07-2021

Rev Mex Oftalmol. 2021;95(4):175

www.rmo.com.mx

2604-1731/© 2020 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

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 han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Transmisión ocular del SARS-CoV-2

Ocular transmission of SARS-CoV-2

Claudia Maldonado-Correa* y Claudia Soto-Idrogo

Instituto Nacional de Oftalmología, Lima, Perú

Sr. Editor,

En la edición de marzo-abril de 2021, Ruiz Morales realiza una revisión sobre la transmisión ocular para desarrollar COVID-19¹, y al respecto planteamos las siguientes consideraciones.

El SARS-CoV-2 es un virus que se transmite a gran velocidad y a la fecha ha producido más de 119,603,761 de infectados, con 2,649,722 muertes en todo el mundo².

Respecto a la transmisión ocular, las evidencias aún son controversiales. Si bien es cierto que se ha demostrado que en la córnea existen receptores de la enzima convertidora de la angiotensina 2, por lo que los ojos serían un vía de transmisión posible, los estudios revelan que solo el 3% de los pacientes tienen muestras de hisopado conjuntival positivas para SARS-CoV-2 y se ha reportado que únicamente el 1% han tenido diagnóstico de conjuntivitis o congestión conjuntival como síntoma inicial³. Así mismo, se ha visto que en los pacientes con COVID-19 la presencia de síntomas oculares se ha asociado con marcadores inflamatorios elevados, mas no se correlacionan con manifestaciones clínicas ni de imágenes⁴. Estos datos nos orientan a que, aunque la transmisión es posible, resulta poco probable, y aquellos pacientes con síntomas oculares pueden desarrollar parámetros laboratoriales más elevados, pero son necesarios estudios que lo correlacionen con otras características de gravedad.

Con lo previamente mencionado, podemos indicar que existen otras vías de propagación comprobadas, de las cuales la más frecuente es la aérea, involucrando la propagación del SARS-COV-2 por gotículas respiratorias y aerosoles. Teniendo en cuenta esta premisa, se está tratando de estandarizar las medidas preventivas para disminuir la propagación del virus, entre ellas el lavado frecuente de manos, el distanciamiento social de al menos 1 metro y el uso de mascarillas. Los tipos de mascarillas de las que se dispone actualmente son, en términos generales, de dos tipos: las médicas y las no médicas. Las mascarillas no médicas pueden ser de tela, se recomienda que tengan tres capas y están indicadas para la población general, mientras que las médicas (por ejemplo, los respiradores N95) son para el personal de salud, pero también para las personas con diagnóstico o sospecha de COVID-19, y las actuales recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud señalan que aquellas personas con enfermedades debilitantes también podrían utilizarlas; este es un factor importante por ser población de alto riesgo de desarrollar formas graves de la infección². Por otro lado, dada la posible propagación ocular del SARS-COV-2, se podrían usar escudos o protectores faciales, así como también lentes protectores, pero la evidencia aún es incierta. Las actuales recomendaciones se orientan a la vacunación masiva, la cual al momento se viene dando de manera

Correspondencia:

*Claudia Maldonado-Correa

Avda. Universitaria Sur 2095, Dpto. 309
15084 Pueblo Libre, Lima, Perú
E-mail: clamaco04@gmail.com

Fecha de recepción: 23-03-2021

Fecha de aceptación: 06-04-2021

DOI: 10.24875/RMO.M21000176

Disponible en internet: 01-07-2021

Rev Mex Oftalmol. 2021;95(4):177-178

www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2021 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

paulatina con las diferentes vacunas que se encuentran en el mercado⁵.

Por los motivos antes expuestos, se debe continuar fomentando la actualización de las posibles medidas para prevenir la COVID-19 y de esta manera desacelerar la propagación de este virus que ha causado hasta el momento una alta morbilidad.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no presentan conflictos de intereses.

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.

Bibliografía

1. Ruiz-Morales M. La ruta ocular, un riesgo para desarrollar COVID-19. Rev Mex Oftalmol. 2021; 95: 93-4.
2. World Health Organization. Coronavirus (COVID-19) Dashboard. (Consultado el 17 marzo 2021.) Disponible en: <https://covid19.who.int/>
3. Cao K, Kline B, Ying G, Il N. Current evidence of 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) ocular transmission: a systematic review and meta-analysis. Biomed Res Int. 2020;2020:7605453.
4. Wu P, Duan F, Luo C, Liu Q, Qu X, Liang L, et al. Characteristics of ocular findings of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Hubei Province, China. JAMA Ophthalmol. 2020;138:575-8.
5. Marra AR, Edmond MB, Popescu SV, Perencevich EN. Examining the need for eye protection for coronavirus disease 2019 (COVID-19) prevention in the community. Infect Control Hosp Epidemiol. 2020;1-2.