

Publicación científica del Consejo Argentino de Oftalmología - ISSN 1851-2653 - Volumen 4 - Número 2 - Septiembre 2010

# OFTALMOLOGÍA

Clínica y Experimental

v4.2



**29° Congreso**  
**Panamericano**  
**de Oftalmología**  
Buenos Aires, Argentina

Argentina



**7 al 9 de Julio 2011**

Buenos Aires, Argentina

Día de las subespecialidades

6 de Julio de 2011

Centro Costa Salguero



## A simple vista...



### Epidemiología

Una gran parte de este nuevo número de OFTALMOLOGÍA CLÍNICA Y EXPERIMENTAL está dedicado a la epidemiología de enfermedades oculares y salud visual. Esto ha sido posible gracias a la inestimable colaboración del Dr. Van C. Lansingh, coordinador regional de la IAPB/VISION 2020 Latin America, quien ha supervisado los trabajos recibidos. Los temas tratados incluyen el Proyecto ROP21: previniendo la ceguera infantil en San Juan, características demográficas de pacientes fotocoagulados por retinopatía del prematuro (ROP) en un servicio de oftalmología de tercer nivel de la provincia de Buenos Aires; cirugía manual de catarata con incisión pequeña para reducir la ceguera por catarata, desarrollo de la epidemiología para la degeneración macular relacionada con la edad en Argentina y prevención de la discapacidad en pacientes con glaucoma.

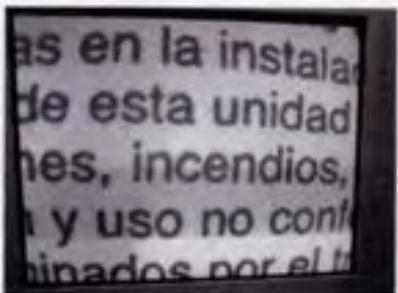
página 83



### Membrana amniótica

En un trabajo combinado del Servicio del Hospital de Clínicas José de San Martín en Buenos Aires y del Hospital R. Rossi de La Plata se analiza la experiencia con el uso de la membrana amniótica en 48 pacientes con distintas enfermedades de la superficie ocular. Los autores concluyen que el uso de membrana amniótica es una herramienta útil en la patología de la superficie ocular, no sólo como antiinflamatorio biológico sino también para mejorar la reepitelización corneal y disminuir el dolor.

página 64



### Simplificando el manejo de baja visión en pacientes con degeneración macular

El Dr. Dante Dolzani realiza algunas consideraciones basadas en una reunión llevada a cabo recientemente con la participación de expertos en degeneración macular y baja visión respecto de la pregunta: ¿cuándo pedir interconsulta de baja visión en pacientes con degeneración macular? En este breve trabajo presenta un novedoso y económico sistema para que los pacientes puedan tener una mejor calidad de vida.

página 69



### Paracoccidiodosis conjuntivo-palpebral

Las antiguamente llamadas micosis sistémicas o profundas son enfermedades que raramente afectan al globo ocular y los anexos excepto en zonas endémicas. La globalización y la migración de poblaciones con el fin de tener mejores ofertas laborales expone al médico frente a estas situaciones excepcionales. Sin embargo, es importante tenerlas en cuenta para realizar el diagnóstico diferencial y establecer el tratamiento apropiado.

página 72

# OFTALMOLOGÍA

## Clínica y Experimental

La publicación *Oftalmología Clínica y Experimental* tiene una frecuencia trimestral (cuatro números por año). El objetivo es brindar acceso a material científico en español y en inglés. Contiene trabajos originales de investigación clínico-quirúrgica y básica, comunicaciones breves, informe de casos y series, revisiones sistemáticas, apuntes en medicina basada en la evidencia, bioestadística y prevención de la ceguera, comentarios de resúmenes destacados para la práctica oftalmológica presentados en congresos y reuniones de la especialidad y referencias a publicaciones de otras revistas. Se estimula el envío de correspondencia para la sección de cartas de lectores abierta a todos los profesionales que deseen expresar sus comentarios sobre los trabajos publicados y observaciones preliminares importantes para la práctica oftalmológica. Los trabajos recibidos son evaluados por profesionales con conocimiento del tema tratado de acuerdo con normas internacionales. La revista contará con un sistema de autoevaluación para contabilizar créditos de educación permanente. Los artículos podrán ser localizados e identificados a través de los buscadores usuales de la web abierta y bases de datos regionales.

El Comité Editorial de la revista adhiere a los principios establecidos por el International Committee of Medical Journal Editors y se ajusta a los principios de la Declaración de Helsinki y a los principios de cuidados de animales para experimentación de la Association for Research in Vision and Ophthalmology (ARVO).

### Comité editorial

#### Editor en jefe

J. Oscar Croxatto

#### Editores Asociados

Daniel Badoza

Javier Casiraghi

Juan Gallo

Van C. Lansingh

Ruth Rozenstein

Felisa Shokida

#### Revisores editoriales

Jorge Martins

Raúl Escandar

### Consejo asesor

Myriam Berman  
(Tucumán)

Alberto Ciancia  
(Buenos Aires)

Hugo De Vecchi  
(Corrientes)

Elbio Dilascio  
(Tucumán)

Ricardo Dodds  
(Buenos Aires)

Juan Eduardo Gallo Barraco  
(Acassuso, prov. de Buenos Aires)

Pablo Larrea  
(San Juan)

Jorge Lynch  
(La Plata)

Roque Maffrand  
(Córdoba)

Enrique S. Malbran  
(Buenos Aires)

Arturo Maldonado Bas  
(Córdoba)

Eduardo Mayorga  
Argañaraz  
(Buenos Aires)

Ivonne Mistelli  
(Mendoza)

Hugo Dionisio Nano  
(San Miguel, provincia de  
Buenos Aires)

Alberto Naveyra  
(La Plata)

Javier Odoriz Polo  
(Mendoza)

Susana Puente  
(Buenos Aires)

Carlos Remonda  
(Córdoba)

Roberto Sampaolesi  
(Buenos Aires)

Daniel Scorsetti  
(Buenos Aires)

Horacio Soriano  
(Buenos Aires)

Alfredo Stone  
(Mendoza)

Alejo Vercesi  
(Rosario)

Jaime Yankelevich  
(Buenos Aires)

**Domicilio editorial:** Las instrucciones para los autores se encuentran al final de la publicación. Correspondencia al editor, secretaria@oftalmologos.org.ar. Consejo Argentino de Oftalmología Tte. Gral. J.D. Perón 1479 Piso 2, Of. 4 (C1038AAO) Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina - (54-11) 4374-5400 líneas rotativas

### Consejo Argentino de Oftalmología • Comité ejecutivo 2008-2009



#### Presidente:

Dr. Ernesto Ferrer

#### Vicepresidente ejecutivo:

Dr. Julio Manzitti

#### Vicepresidente:

Dra. Isabel Fernández  
de Román

#### Secretario:

Dr. Gustavo Bodino

#### Secretario adjunto:

Dr. Fernando

Guiñazú Lemos

#### Tesorero:

Dr. Pablo Daponte

#### Protesorero:

Dr. Guillermo Fridrich

#### Director ejecutivo:

Dr. Roberto Ebner

**Propiedad intelectual:** Ninguna parte de esta revista podrá ser reproducida por ningún medio, incluso electrónico, ni traducida a otros idiomas sin autorización escrita de sus editores. Los editores y miembros del comité asesor no tienen interés comercial, ni patrocinan o acreditan ninguno de los productos comerciales o procedimientos de diagnóstico o tratamiento mencionados en los artículos publicados.

# 4.2

## Sumario

Publicación científica  
del Consejo Argentino  
de Oftalmología

A simple vista...

Sumario

### TRABAJOS ORIGINALES

- Proyecto ROP21: previniendo la ceguera infantil en San Juan** 54  
VIVIANA WAISMAN, PABLO LARREA, HÉCTOR FRÍAS,  
HÉCTOR PLANA, CARLOTA LOHN, SANDRA ROMERO  
*Proyecto ROP21: preventing children blindness in San Juan*

- Características demográficas de pacientes fotocoagulados por retinopatía del prematuro (ROP) en un servicio de oftalmología de tercer nivel de la provincia de Buenos Aires** 58  
VANINA LAURA SCHIBB, MARÍA MARTA GALÁN  
*Demographic changes in treated patients for retinopathy of prematurity (ROP) in a third level ophthalmopediatic service in Buenos Aires province*

- Estimating the number of cataract surgeries needed in the Chaco province of Argentina using various visual acuity (VA) thresholds and CSC** 61  
JORGE EDUARDO KLEISINGER, MARÍA EUGENIA NANO, VAN C. LANSINGH,  
GUSTAVO MONTAÑA, ELISEO PÉREZ, GRACIELA WEBER, WALTER MILAR,  
HUGO BANEGAS, LUCIO LAZARA VALDEZ  
*Estimación del número de cirugías de catarata necesarias en la provincia del Chaco, Argentina, usando varios umbrales de agudeza visual y estimando el "Cataract Surgical Coverage"*

- Uso de membrana amniótica en reconstrucción de superficie ocular: resultados preliminares** 64  
PABLO CHIARADÍA, ADRIANA TYTIUN, MARÍA JOSEFINA BOTTA,  
SILVANA ALBORNOZ, LETICIA HUARTE, LILIANA ABUJIN  
*Use of amniotic membrane in ocular surface reconstruction: preliminary results*

### COMUNICACIONES BREVES

- ¿Cuándo pedir interconsulta de baja visión en pacientes con degeneración macular?** 69  
DANTE M. DOLZANI  
*When it's time to send a patient with age related maculopathy to the low vision consultant?*

- Compromiso oftalmológico en paracoccidiodomicosis** 72  
PAOLA ZUNINO, AGUSTINA ARREGUI, MARIANA FUENTES, EDITH DESPOUY,  
EUDORO VILLAGRAN, ANA BARCIULLI  
*Ocular involvement in paracoccidiodomycosis*

- Oclusión de rama arterial retinal: a propósito de un caso** 75  
LUIS FEDERICO, VALERIA FEDERICO  
*Branch retinal artery occlusion: a case report*

- Pseudosíndrome de Foster Kennedy: informe de un caso y revisión en la bibliografía** 79  
LEANDRO E. VILLA, FERNANDO G. REMIS, MAURICIO G. B. MAGURNO  
*Pseudo-Foster Kennedy syndrome: a case report*

### REVISIONES NO SISTEMÁTICAS

- Manual small incision cataract surgery as an alternative treatment in Argentina** 83  
MARÍA FLORENCIA MILANESE, VAN CHARLES LANSINGH,  
MARISSA J. CARTER, MARÍA EUGENIA NANO  
*Cirugía manual de catarata con incisión pequeña como tratamiento alternativo en Argentina*

- Epidemiología de la degeneración macular relacionada con la edad: su desarrollo en Argentina** 89  
M. SOLEDAD PIGHIN, HUGO D. NANO, SANTIAGO CASTRO FEIJÓ,  
EDGARDO DE MAURI, MARÍA EUGENIA NANO, VAN C. LANSINGH

### OPINION

- ¿Qué podemos hacer para prevenir la discapacidad visual por glaucoma?** 94  
MARÍA ALEJANDRA CARRASCO

- Instrucciones para los autores** VII

**Volumen 4**  
**Número 2**  
**Septiembre 2010**

# Proyecto ROP21: previniendo la ceguera infantil en San Juan

Viviana Waisman<sup>1</sup>, Pablo Larrea<sup>1</sup>, Héctor Frías<sup>2</sup>, Héctor Plana<sup>3</sup>, Carlota Lohn<sup>4</sup>, Sandra Romero<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Oftalmología, Facultad de Medicina, Universidad Católica de Cuyo, Fundación para la Prevención de la Ceguera Infantil.

<sup>2</sup> Director de Informática de la Cámara de Diputados de la Provincia de San Juan.

<sup>3</sup> Servicio de Oftalmología Hospital Guillermo Rawson.

<sup>4</sup> Servicio de Oftalmología, Clínica del Sol, San Juan, Fundación para la Prevención de la Ceguera Infantil.

## Resumen

**Objetivo:** Demostrar la efectividad del Sistema ROP21 para prevenir la ceguera por retinopatía del prematuro (ROP) por Internet analizando los resultados de tres años de funcionamiento.

**Métodos:** El Sistema ROP21 registra al nacer (en su primera semana de vida) a todos los bebés con indicación de rastreo ROP. Análisis de los registros de los casos ingresados entre el 1º de mayo de 2006 y el 30 de abril de 2009 para evaluar efectividad del rastreo, seguimiento y tratamiento de ROP en San Juan.

**Resultados:** En tres años ingresaron 1.078 pacientes prematuros nacidos en San Juan que debían ser tamizados por ROP según protocolo SAP-CAO. El promedio de edad gestacional fue 32.82 semanas y el peso al nacer 1710.38 g. Fallecieron 96 (8.9%). Nunca fueron controlados 153 (14.19%) de promedio PN 2121.68 g y EG 34.38 semanas. De ellos, 140 pertenecieron a la terapia estatal (91.5%). Fueron tratados 77 bebés (7.01%), de promedio P.N. 1297.61 g y E.G. 30.6 sem. Cinco ojos tuvieron mal resultado (un caso bilateral) y hubo un paciente con secuela traccional en la retina por oportunidad perdida de tratamiento. Fueron "inusuales" (más de 1500 g y 32 semanas al nacer) el 23.63% de los pacientes tratados.

**Conclusiones:** El Sistema ROP21 es una herramienta valiosa para el control y tratamiento oportuno de ROP con la que se ha conseguido disminuir la ceguera por esta enfermedad en San Juan.

**Palabras clave:** retinopatía del prematuro, protocolo ROP21, peso al nacer, edad gestacional, seguimiento, rastreo, ROP, prevención de la ceguera.

## Proyecto ROP21: preventing children blindness in San Juan

### Abstract

**Purpose:** To assess the efficacy of "Sistema ROP21" via Internet to prevent blindness due to retinopathy of prematurity (ROP) through the study of its first 3 years of work results.

**Methods:** Every baby prematurely born who must be screened for ROP was registered on the computer system in their first week of life. We retrospectively analyzed the data of the patients registered between May 1<sup>st</sup>, 2006 and April 30<sup>th</sup>, 2009 to evaluate efficacy of screening, follow up, and treatment of ROP in San Juan.

**Results:** In three years, 1,078 premature babies born in San Juan were registered for screening for ROP according to SAP-CAO protocol. They weighed at birth on average 1710.38 g and were 32.82 postconceptional weeks old. 96 of them died (8.9%). Of then, 153 were not screened (14.19%), they were at birth on average 2121.68 g and 34.38 weeks old, 140 of them (91.5%) belonged to the public health system managed Hospital Rawson. Seventy-seven patients required treatment (7.01%), at birth 1297.61 g and 30.6 weeks on average. Five treated eyes had poor anatomical results (one case bilateral), and there was one patient with traction retinal sequelae because of lost treatment opportunity. 23.63% of the treated patients were "unusual" ROP babies (more than 1500g and 32 weeks at birth).

**Conclusions:** "Sistema ROP21" is a useful tool for screening, follow up and timely treatment of premature babies with ROP, reducing blindness due to ROP in San Juan.

**Key words:** retinopathy of prematurity, protocol, birth weight, post-conceptional age, ROP screening, ROP follow up, blindness prevention.

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658) 2010; 4(2): 54-57

## Introducción

La retinopatía del prematuro (ROP) es una enfermedad que se produce en muchos de los bebés que nacen prematuramente y en algunos casos produce alteraciones anatómicas en la retina devastadoras para la función visual<sup>1</sup>. Es la principal causa de ceguera infantil en Latinoamérica (conclusiones del Taller Latinoamericano de Prevención de Ceguera en la Infancia, Bogotá, Colombia, 7 al 11 de febrero 2002) y Argentina no está ajena a esta realidad (Com-

promiso para la reducción de la ceguera en la infancia por retinopatía del prematuro (ROP), Grupo Colaborativo Multicéntrico "Prevención de la Ceguera en la Infancia por Retinopatía del Prematuro [RDP]" integrado por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, la Sociedad Argentina de Pediatría-CEFEN, la Sociedad Argentina de Oftalmología Infantil y el Consejo Argentino de Oftalmología, Buenos Aires, 13 de octubre de 2004).

Recibido:  
23/08/2010  
Aceptado:  
15/09/2010  
Autor responsable:  
Dra. Viviana Waisman  
Juana Manso (oeste) 2268  
5400 San Juan  
waisman@speedy.com.ar

Subvencionado en parte por  
CBM Internacional a través de  
la Fundación Oftalmológica  
Hugo Nano.  
Subvencionado también en  
parte por el Gobierno de  
San Juan y por la Fundación  
Prevención de la Ceguera  
Infantil.

En la mayoría de los pacientes las secuelas que llevan a la incapacidad visual podrían haberse evitado si la enfermedad hubiera sido detectada en el momento adecuado para su tratamiento con láser (o crioterapia), por lo que el rastreo y seguimiento estricto son vitales en la prevención de la ceguera por ROP. Dicho control habitualmente debe continuar luego de que el bebé es dado de alta de la unidad de cuidados neonatales donde estuvo internado desde su nacimiento, y es en este seguimiento ambulatorio donde, por falta de un modo organizado de manejo, se pierden muchas oportunidades de tratamiento. Además, durante su internación neonatal los bebés permanecen con el apellido de su madre y luego del alta son documentados. Cuando vuelven ambulatoriamente en su historia clínica figura el apellido del padre, lo que agrega mayor confusión al seguimiento. Esto pone énfasis en la necesidad de contar con un registro único y apropiado de todos los bebés que deben ser tamizados y seguidos por retinopatía del prematuro.

En la mayoría de los pacientes las secuelas que llevan a la incapacidad visual podrían haberse evitado si la enfermedad hubiera sido detectada en el momento adecuado para su tratamiento con láser (o crioterapia), por lo que el rastreo y seguimiento estricto son vitales en la prevención de la ceguera por ROP.

Para poder registrar a todos los bebés prematuros que nacieron en la provincia de San Juan y poder proceder en tiempo a su pesquisa y tratamiento, se diseñó el "Sistema ROP21", que permite organizar a través de Internet el control y seguimiento de todos los bebés prematuros que están internados en las Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de San Juan así como luego que están de alta de las mismas, confeccionando al mismo tiempo una base de datos para manejo epidemiológico. Su implementación en todas las UTIN de la provincia, tanto públicas como privadas, se inició como Proyecto ROP21 el 1º de mayo de 2006<sup>2</sup>.

El objetivo del presente trabajo es demostrar la utilidad del Sistema ROP21 y del Proyecto ROP21 en su conjunto para prevenir la ceguera por ROP.

## Material y métodos

Cada uno de los bebés prematuros que nace en San Juan e ingresa a cualquiera de las Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de la provincia y que requerirá de rastreo por ROP, es registrado por una administrativa perteneciente al proyecto en el Sistema ROP21 vía Internet.

La ficha personal de cada paciente (con datos demográficos, de filiación y antecedentes clínicos completos) se confecciona en papel y en el sistema dentro de la primera semana de vida. Dentro de la misma se incorporan luego los datos de los exámenes y de tratamientos si fueran necesarios y puede ser consultada por el neonatólogo y/o por el

oftalmólogo a cargo del paciente en cualquier momento a través de una computadora con acceso a Internet.

Se realizó un análisis retrospectivo de los registros de los bebés prematuros ingresados al sistema nacidos entre el 1º de mayo de 2006 y el 30 de abril de 2009, en los primeros tres años de funcionamiento del proyecto.

Se extrajo la siguiente información: total de ingresos y sus datos demográficos: sexo; peso al nacer y edad gestacional; UTIN en la que estuvieron internados; total de fallecidos; total de pacientes que no fueron controlados y características de los mismos; incidencia de ROP y de ROP umbral en los pacientes evaluados, dividiendo así la población en tres grupos: A (prematuros sin ROP), B (prematuros con ROP sin tratamiento, ROP autolimitada), y C (prematuros con ROP que requirió tratamiento). Se evaluaron características de cada grupo y efectividad del tratamiento de ROP, según resultados funcionales del mismo.

Entre los pacientes que requirieron tratamiento (grupo C) se diferenció además a los bebés nacidos con más de 32 semanas de edad gestacional y 1.500 gramos de peso, considerados "inusuales"<sup>3</sup>.

Se comparó además el número de bebés que terminaron con baja visión bilateral, requiriendo escolaridad diferencial en la única escuela para disminuidos visuales de la provincia, con el número de alumnos que ingresaron a estimulación temprana en esta misma escuela por secuelas de ROP en años anteriores a la instalación del proyecto (Waisman V, Larrea P, Lohn C, Plaza G. "Retinopatía del prematuro: nuestra experiencia en San Juan", informe presentado en las XI Jornadas Cuyanas de Oftalmología, San Juan, Argentina, 23 al 25 de abril 1998; presentación de San Juan, Simposio de actualización en retinopatía del prematuro, XVII Congreso Argentino de Oftalmología, 10 al 13 de septiembre del 2003, Rosario, Argentina).

Con estos datos se definieron las características de nuestra población local de bebés prematuros, incidencia de ROP y de ROP umbral, porcentaje de bebés registrados que fueron controlados (efectividad de la pesquisa de ROP) y la efectividad del sistema para prevenir la ceguera por ROP.

## Resultados

Entre el 1º de mayo de 2006 y el 30 de abril de 2009 1.078 pacientes fueron ingresados al Sistema ROP21. Su promedio general de peso al nacer (PN) fue 1710,38 g y su edad gestacional (EG) promedio fue 32.82 semanas. En la UTIN del Hospital Dr. Guillermo Rawson, de gestión estatal, se registraron 752 bebés, correspondiendo al 69,75% del total. Fallecieron 96 pacientes (8,9%).

Nunca fueron controlados 153 bebés (14,19%), los que tuvieron un promedio de PN de 2121,68 g y de EG de 34,38 semanas. De ellos, 140 pertenecieron a la terapia estatal (91,5%).

Fueron controlados 829 pacientes. No se detectó ROP en 511 bebés (grupo A) con un promedio de PN y EG de 1843,54 g y 33,67 semanas respectivamente. Presentaron ROP que no requirió de tratamiento 241 pacientes (grupo B) y tuvieron promedio al nacer 1552,98 g y 32,23 semanas.

Recibieron tratamiento con láser diodo por oftalmoscopia binocular indirecto 77 bebés (7,01% del total de ingresados). Su promedio de PN fue 1297,61 g y de EG 30,6 semanas, aunque 13 de ellos (23,63%) nacieron con más de 1.500 g de peso y 32 semanas de edad gestacional (bebés inusuales).

De ellos 59 fueron tratados una sola vez y dieciocho recibieron retratamiento en uno o ambos ojos. De los 154 ojos tratados, 149 (96,75%) tuvieron buen resultado anatómico sin secuelas.

Nueve pacientes presentaron ROP en Zona I, avanzando rápidamente y requiriendo tratamiento temprano (forma agresiva posterior<sup>4</sup>), estos pacientes fueron comparativamente más pequeños al nacer que la media de los tratados (1124,4 g y 29,11 semanas).

De los 77 casos tratados, tres pacientes tuvieron mal resultado funcional en un ojo y un bebé de 1.060 g y 29 semanas al nacer con ROP agresiva posterior desarrolló ceguera por ROP (desprendimiento de retina bilateral) a pesar de ser tratados todos a tiempo.

Otro bebé de PN 1.480 g y EG 32 semanas recibió rastreo inicial pero perdió su seguimiento; cuando fue recuperado dos meses más tarde ya presentaba tracción de retina con pliegue falciforme temporal, habiendo perdido su oportunidad de tratamiento.

Los dos pacientes con mal resultado bilateral recibieron indicación de estimulación temprana en la Escuela Luis Braille para disminuidos visuales de San Juan.

## Discusión

Todo bebé prematuro que nace en la provincia de San Juan debe recibir atención médica en una de las Unidades de Terapia Intensiva Neonatal que están situadas en la ciudad capital de la provincia y todas estas UTIN están cubiertas por el Proyecto ROP21. De este modo, quedaron registrados en el sistema todos los prematuros nacidos en San Juan entre el 1º de mayo de 2006 y el 30 de abril de 2009 que debían ser tamizados por ROP. Se utilizó para decidir pesquisa el criterio de las recomendaciones SAP-CAO de hasta 32 semanas y 1500 g al nacer o más si hubieran recibido oxígeno o presentasen alguno de los factores de riesgo<sup>5</sup>. Al incorporar los bebés con alguno de los factores de riesgo, en la práctica se revisaron niños de hasta 35 semanas y unos 2.000 gramos al nacer.

En este marco fueron ingresados al Sistema ROP21 durante el período de tiempo antes mencionado 1.078 bebés

prematuros, que en promedio nacieron a las 32,82 semanas y pesaron 1.710,38 g. Fallecieron 96 (8,9%), concordante con datos de nuestro país en este grupo de pacientes<sup>6</sup>.

De ellos, 752 (69,75%) pertenecieron a la UTIN del Hospital Dr. Guillermo Rawson, de gestión estatal, tradicionalmente el sector socialmente más desprotegido y con menor acceso a una adecuada prestación de salud y del que habían surgido los 8 niños hasta 5 años que en 2003 concurrían a la Escuela Braille diagnosticados como ciegos por ROP por oportunidad perdida de tratamiento.

No fueron controlados 153 de los bebés registrados en el Sistema (14,19% del total). Estos fueron pacientes de mayor peso al nacer (promedio 2.121,68 g) y edad gestacional (promedio 34,38 semanas) que se incorporaron al registro por "factores de riesgo asociados"<sup>5</sup> y que tuvieron internaciones cortas, de unos 7 a 14 días, resultando así suficiente para ser detectados por la administrativa e incorporados al sistema, pero ya de alta (muchas veces a zonas alejadas y de difícil acceso) antes de la fecha de su primer control. Se los citó a todos en más de una ocasión y el porcentaje de ausencias bajó mucho al incorporar una asistente social que nos apoyó desde el Ministerio de Salud desde el segundo año, ya que en el primer año el porcentaje de pacientes no controlados había sido del 16,02%.

Presentaron algún grado de ROP 318 pacientes (29,5% del total), de los que 241 bebés no requirieron tratamiento, grupo B, con promedio al nacer de peso 1.552,98 g y edad gestacional 32,23 semanas, y con necesidad de seguimiento más estricto por riesgo aumentado de ambliopía (Waisman V, Larrea P, Lohn C. Seguimiento a largo plazo de bebés pretérmino con o sin retinopatía del prematuro. Trabajo libre PP1081 presentado en el XXV Congreso Panamericano de Oftalmología, Santiago de Chile, marzo 2005)<sup>7-8</sup>.

Requirieron tratamiento 77 bebés (7,01% del total de ingresados) y a todos se les realizó fotocoagulación con rayo láser diodo por oftalmoscopia binocular indirecto en la unidad de terapia intensiva neonatal donde estaban (o habían estado previamente) internados y dentro de las 72 horas de la indicación del mismo, según lineamientos sugeridos por el Early Treatment ROP Cooperative Group<sup>9</sup>. En promedio estos pacientes al nacer fueron los más pequeños, con 1.297,61 g de peso y 30,6 semanas de gestación, habitual en los "países menos desarrollados" y muy lejos de los valores de los "países más desarrollados"<sup>3</sup>. Trece de estos bebés fueron "pacientes inusuales", de más de 1.500 g al nacer (23,63%), acorde con los datos del resto de la Nación recogidos por el Grupo de Trabajo Colaborativo Multicéntrico: "Prevención de la ceguera en la infancia por retinopatía del prematuro (RDP)"<sup>10</sup>. Destaca entre ellos el caso de un paciente que nació con 2.706 g y 36 semanas, con muy mal estado clínico, que debió recibir tratamiento.

Nueve de los bebés tratados presentaron enfermedad en Zona I. Esta forma agresiva posterior<sup>4</sup>, de evolución más rápida y agresiva, tuvo algunas características especiales: a pesar de ser el 11,68% de los casos tratados, comprendieron el 75% (tres de los cuatro pacientes) de mala evolución por lo menos en un ojo. Fueron pacientes que nacieron levemente más pequeños que el promedio total de los tratados (1.124,4 g y 29,11 semanas) y requirieron tratamiento más temprano en cuanto a edad pos-concepcional o corregida: a las 35,5 semanas promedio, mientras el grupo completo fue fotocoagulado en promedio a las 37,8 semanas.

De los 77 pacientes solo 5 recibieron tratamiento en un solo ojo (6,49%) y 18 debieron ser retratados por lo menos en un ojo (23,37%). Un ojo de un paciente (de mal resultado anatómico posterior) fue también vitrectomizado.

De los 154 ojos tratados, 149 (96,75%) tuvieron buen resultado anatómico sin secuelas y 5 ojos (tres casos unilaterales y uno bilateral) terminaron con su retina desprendida.

Un paciente de 1.480 g y 32 semanas al nacer se fue de alta de la UTIN con un control a las dos semanas de vida (vascularización incompleta en Zona II periférica sin ROP) pero perdió sus controles inmediatos posteriores. Cuando fue recuperado, seis semanas más tarde, presentaba ya tracción macular bilateral secuela de ROP, habiéndose perdido la oportunidad de tratamiento.

Dos pacientes con mal resultado anatómico bilateral (uno a pesar de haber recibido tratamiento y el otro oportunidad perdida de tratamiento) fueron derivados a la Escuela Braille para disminuidos visuales para iniciar estimulación temprana.

### Conclusiones

El Sistema ROP21 apoyado en Internet ha demostrado ser un muy buen aliado para el oftalmólogo y el neonatólogo en la lucha contra la ceguera por ROP, permitiendo llevar un mejor control de los exámenes, seguimiento y tratamiento de los bebés prematuros internados en las unidades de terapia intensiva neonatal, así como también a su alta.

Sigue siendo un punto a mejorar el rastreo en los bebés que permanecen poco tiempo internados; la presencia de un asistente social colaborando temporalmente en el proyecto mejoró la situación durante el segundo año.

Se ha conseguido disminuir la ceguera por ROP, con tratamientos más oportunos y menos casos de oportunidad perdida de tratamiento.

### Referencias

1. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity: preliminary results. *Arch Ophthalmol* 1988; 106: 471-9.
2. Grupo ROP21 San Juan. Proyecto ROP21: rastreo y seguimiento de retinopatía del prematuro mediante Internet. *Médico Oftalmólogo* 2006; 19: 38-9.
3. Gilbert C, Fielder A, Gordillo L, Quinn G, Semiglia R, Visintin P, Zin A; International NO-ROP Group. Characteristics of infants with severe retinopathy of prematurity in countries with low, moderate, and high levels of development: implications for screening programs. *Pediatrics* 2005; 115: 518-25.
4. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The International Classification of Retinopathy of Prematurity revisited. *Arch Ophthalmol* 2005; 123: 991-9.
5. Comité de Estudios Fetoneonatales (CEFEN). Recomendaciones para la pesquisa de retinopatía del prematuro. *Arch Argent Pediatr* 1999; 97: 349.
6. Bellani P, de Sarasqueta P. Factores de riesgo de mortalidad neonatal, internación prolongada y predictores de discapacidad futura en una unidad de cuidados intensivos neonatales de alta complejidad. *Arch Argent Pediatr* 2005; 103: 218-24.
7. Ricci B. Refractive errors and ocular motility disorders in preterm babies with and without retinopathy of prematurity. *Ophthalmologica* 1999; 213: 295-9.
8. Choi MY, Park IK, Yu YS. Long term refractive outcome in eyes of preterm infants with and without retinopathy of prematurity: comparison of keratometric value, axial length, anterior chamber depth, and lens thickness. *Br J Ophthalmol* 2000; 84: 138-43.
9. Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Revised indications for the treatment of retinopathy of prematurity: results of the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Randomized Trial. *Arch Ophthalmol* 2003; 121: 1684-94.
10. Grupo Colaborativo Multicéntrico "Prevención de la Ceguera en la Infancia por Retinopatía del Prematuro (RDP)". Retinopatía del prematuro en Servicios de Neonatología de Argentina. *Arch Argent Pediatr* 2006; 104: 69-74.

# Características demográficas de pacientes fotocoagulados por retinopatía del prematuro (ROP) en un servicio de oftalmología de tercer nivel de la provincia de Buenos Aires

Vanina Laura Schbib, María Marta Galán

## Resumen

**Objetivo:** Describir las características demográficas de pacientes prematuros que recibieron fotocoagulación por ROP en el Hospital de Niños "Sor María Ludovica" de La Plata entre enero de 2006 y diciembre de 2009.

**Método:** Estudio retrospectivo, descriptivo y observacional. Variables: establecimiento de origen (EO), sexo (M, F), edad gestacional (EG), peso de nacimiento (PN), pacientes inusuales (PI) y oportunidad perdida (OP). Se aplicaron normas de seguimiento y tratamiento del Ministerio de Salud de la Nación. Los procedimientos se realizaron con láser diodo bajo anestesia general

**Resultados:** Se analizaron 140 pacientes. Las características por año fueron: 2006: n=16. HN:5, HAP:9, O:2. PN promedio 1.223 g (1950-650), EG:29,93 semanas (35-29), PI:30% M:3, F:0. OP:0; 2007: n=23. HN:5, HAP:10, O:8. PN 1122 g (1950-650) EG:29,3 semanas (34-26) PI:9% M:4, F:1, OP:0; 2008: n=36, HN:5, HAP:25, O:6, PN 1237 g (1800-600), EG:30,4 semanas (34-26), PI:13%, M:4 F:1. OP:0; 2009: n=60: HN:10, HAP:36, O:8. PN:1.140 g (2200-570), EG:29,2 semanas (36-25), PI:10% M:5, F:1; OP:0.

**Conclusiones:** La articulación *screening*-tratamiento ha permitido el acceso oportuno al tratamiento sin registro de oportunidad perdida. Se observaron: falta de cobertura del sector privado y creciente demanda de tratamiento con reducción de los casos inusuales.

**Palabras clave:** demografía, ROP, tratamiento, fotocoagulación.

## Demographic changes in treated patients for retinopathy of prematurity (ROP) in a third level ophthalmopediatric service in Buenos Aires province

### Abstract

**Purpose:** To evaluate the demographic changes between Jan. 2006 and Dec. 2009 in the ROP treated patients in a third level ophthalmological service "S. María Ludovica" in La Plata, Argentina.

**Method:** Retrospective, descriptive and observational review. We assessed: gender (G), gestational age (GA), birth weight (BW), inborn/original INCU. We adopted the guidelines for treatment from the Argentinean Ministry de Health. All procedures were performed under general anaesthesia by anaesthesiologists in the surgical room.

**Results:** The yearly characteristics of the patients were: 2006; n=16. I:5, PA:9, O:2, BW: 1.223 g (1950-650), GA: 29,93 weeks (35-29) I:30% M:3, F:0. LO:0. 2007:n=23. In:5, PA:10, O:8. BW: 1.122 g (1950-650), GA:29,3 weeks (34-26) PI:9% M:4, F:1, OP:0, 2008, n=36, In:5, PA:25, O:6. BW: 1.237 g (1800-600), GA:30,4 weeks (34-26), I:13%, M:4 F:1, 2009; n=60, In:10, PA:36, O:8 BW:1.140 g (2200-570), GA:29,2 weeks (36-25), I:10% M.5, F:1 LO :0.

**Conclusion:** All patients achieved the treatment at time. We observed a growing demand for treatment, decreased number of unusual and insufficient coverage in the private sector.

**Key words:** demography, ROP, treatment, photocoagulation.

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658) 2010; 4(2): 58-60

## Introducción

La retinopatía del prematuro (ROP) es una alteración de los vasos retinales en desarrollo con riesgo potencial de ceguera total y permanente. Los esfuerzos se dirigen fundamentalmente a la prevención; detección de lesiones y acceso oportuno al tratamiento, lo cual intenta revertir la progresión de las mismas a formas irreversibles de discapacidad visual<sup>1</sup>.

En nuestro país y otros de similar situación socioeconómica se reportan datos que demuestran en forma sostenida mayores tasas de trata-

miento y de pacientes inusuales que en otros de mayor desarrollo<sup>2</sup>.

Los autores que han denominado a este escenario como "tercera epidemia" señalan que también existen diferencias entre distintos centros de una misma región geográfica (Gilbert C. Severe retinopathy of prematurity in middle and low income populations: implications for neonatal care and screening programmes. International NO-ROP Group. *Datos en proceso de publicación*). Por esta razón consideramos de utilidad comunicar los resultados de 4 años de

Recibido:  
17/08/2010  
Aceptado:  
22/09/2010

Autor responsable:  
Dra. Vanina Schbib  
H.I.G.A.E.P.

"Sor María Ludovica",  
Calle 14 entre 64 y 65  
1900 La Plata (Buenos Aires)  
Tel: 0221 4535901, int. 1101  
vaninaschbib@yahoo.com

tratamiento de ROP en el Servicio de Oftalmología del Hospital Pediátrico del subsector oficial de mayor complejidad de la provincia de Buenos Aires (Argentina) que no se encuentran incluidos en el estudio multicéntrico realizado por el Ministerio de Salud de Nación<sup>3</sup>.

El objetivo de este trabajo fue describir las características demográficas de pacientes prematuros que recibieron fotocoagulación por ROP en el Hospital de Niños "Sor María Ludovica" de La Plata entre enero de 2006 y diciembre de 2009.

## Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional de los pacientes fotocoagulados por ROP entre enero de 2006 y diciembre de 2009. Registramos: establecimiento de origen (EO): terapia intensiva neonatal del Hospital de Niños "Sor M. Ludovica" (HN) que recibe la derivación de neonatos para resolución de distintas patolo-

tes la anestesia se realizó con sevoflurano a través de bigotera, lo cual permitió una rápida recuperación postratamiento transformando la práctica en ambulatoria (Schbib V, Galan MM. Tratamiento de ROP y anestesia [trabajo libre oral], presentado en las Jornadas del Consejo Argentino de Oftalmología 2010).

## Resultados

Se evaluaron 140 pacientes (tabla). Las características de la población en cada uno de los años fue: 2006: n=16. HN: 5, HAP: 9, O: 2, PN promedio 1.223 g (1950-650) EG: 29,93 semanas (35-29) PI: 30% M: 3, F: 0. OP: 0; 2007: n=23. HN:5, HAP:10, O:8. PN 1.122 g (1950-650) EG: 29,3 semanas (34-26), PI: 9% M:4, F:1, OP:0; 2008: n=36, HN:5, HAP:25, O: 6, PN 1.237g (1800-600), EG: 30.4 semanas (34-26), PI:13%, M:4 F:1. OP: 0; 2009: n=60. HN:10, HAP: 36, O: 8. PN: 1.140 g (2200-570), EG: 29,2 semanas (36-25), PI: 10% M: 5, F: 1, OP: 0.

Tabla. Características anuales de ROP (2006-2009).

Año	n	M/I	F/I	EG Promedio (semanas)	Max	Min	PN Promedio (grs)	Max	Min
2006	13	10.3	3.0	29,93	35	29	1223	1950	650
2007	31	21.3	10.0	29,46	34	26	1122	1950	600
2008	36	21.4	15.1	30,4	34	26	1237	1800	780
2009	60	36.5	24.1	29,2	35	25	1140	2200	575

M: masculino. F: femenino. I: inusual. EG: edad gestacional. PN: peso al nacer.

gías quirúrgicas de gran complejidad de toda la provincia; hospitales del área programática (HAP): seis servicios de neonatología designados por el Programa de Prevención de la Ceguera por ROP del Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires y otros centros (O); sexo (M, F), edad gestacional (EG), peso de nacimiento (PN), pacientes inusuales (PI) y oportunidad perdida (OP). Se consideró paciente inusual a aquel que requirió de tratamiento cuyo PN fue mayor de 1.500 g o su EG era mayor de 32 semanas y oportunidad perdida, a la presencia de desprendimiento de retina que compromete a la mácula en el momento de la recepción.

Se aplicaron las normas de seguimiento y tratamiento del Ministerio de Salud de la Nación de acuerdo con el año<sup>3-4</sup>. Los procedimientos se realizaron con láser diodo, en quirófano, bajo anestesia general. En el 50% de los pacien-

## Discusión

Comunicamos los datos obtenidos del relevamiento de historias clínicas de los pacientes fotocoagulados en nuestro servicio durante 4 años. El número anual se ha incrementado a través del periodo estudiado lo que podríamos explicar solo parcialmente con los cambios en las indicaciones del tratamiento ocurridas en 2006, pero que no podemos inferir como un incremento en la tasa de tratamiento dado que este no es el objetivo del estudio. Tampoco hemos discriminado la forma clínica de presentación, pero a partir del año citado se han realizado todos los tratamientos según guía del estudio Early Treatment<sup>5</sup>, a las que adhirió la autoridad sanitaria local.

El promedio de PN ha decrecido 114 g en el periodo estudiado y ha aumentado el rango entre el máximo y el mínimo en 2009 (575-2200 g). En el mismo sentido la EG

promedio ha disminuido pero se verifica la ampliación del rango a expensas del límite inferior (25-36 semanas).

La tendencia a la disminución del promedio de peso de nacimiento y de la edad gestacional se ha comunicado en los seguimientos a largo plazo en muchos centros de países desarrollados con diferencias significativas en los datos analizados<sup>6</sup>.

La proporción de pacientes inusuales en 2006 fue superior a la comunicada para 2008 por el Grupo de estudio de Nación pero posteriormente descendió y permaneció en alrededor del 10% en los tres años siguientes, mostrando una reducción en el periodo estudiado. El porcentaje también es menor al 16,6% comunicado para 2008/09 en la ciudad de Buenos Aires<sup>7</sup>. En cuanto al sexo se observa un claro predominio de los masculinos en los dos primeros años que decrece en los últimos, pero conservando la tendencia a tratar más varones inusuales.

Los datos publicados por el grupo multicéntrico nos informan que los pacientes derivados desde la provincia de Buenos Aires a los centros de tratamiento de la ciudad de Buenos Aires fueron 74 en 2008, mientras que en el nuestro se realizaron 36 en el mismo año. Entre los primeros no se registraron admisiones desde establecimientos del subsector privado, en tanto que en nuestra población se incluyeron a ocho pacientes sin cobertura para el procedimiento que provenían del mencionado sector.

Los tratamientos fueron realizados *in situ* en los niños internados en el hospital, siendo transportados los restantes desde sus establecimientos de origen. No registramos oportunidades perdidas lo que atribuimos a la regionalización, la optimización de los traslados y la disponibilidad de admisión en tiempo adecuado. Todo parece indicar que la tercera epidemia se ha convertido en la "primera endemia" dadas la prolongación y la estabilización en el tiempo de los datos que dieron origen a la expresión en algunas regiones del país. A pesar de los esfuerzos nacionales e internacionales para revertirla, se debe admitir que se han comunicado logros parciales, aislados y transitorios. Desde nuestro enfoque oftalmológico la mejor herramienta para lograr tratamientos oportunos, en la particular realidad geográfica y asistencial de la provincia de Buenos Aires, ha sido la articulación eficiente entre *screening* y tratamiento.

## Conclusiones

La articulación *screening*-tratamiento ha permitido el acceso oportuno al tratamiento sin registro de oportunidad perdida. Se observaron: falta de cobertura del sector privado y creciente demanda de tratamiento con reducción de los casos inusuales.

## Referencias

1. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity. Cooperative Group. Multicenter trial of Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity: preliminary results. *Arch Ophthalmol* 1988; 106: 471-9.
2. Gilbert C, Rahi J, Eckstein M et al. Retinopathy of prematurity in middle-income countries. *Lancet* 1997; 350: 12-4.
3. Benítez A, Sepúlveda T, Lomuto C et al. Grupo Colaborativo Multicéntrico NO-ROP de Argentina, Ministerio de Salud. Severe retinopathy of prematurity and neonatal practices in Argentina in 2002: a national survey [abstract 3011] Pediatric Academic Societies, 2004 Annual Meeting, San Francisco, Estados Unidos.
4. Grupo de trabajo colaborativo multicéntrico. Recomendación para la pesquisa de retinopatía del prematuro en poblaciones de riesgo. *Arch Argent Pediatr* 2008; 106: 71-6.
5. Early Treatment for Retinopathy of Prematurity. Cooperative Group. Revised indications for the treatment for retinopathy of prematurity: results for the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial. *Arch Ophthalmol* 2003; 121: 1684-94.
6. Kim JE, Lee AC. Demographic changes and response to laser treatment in threshold retinopathy of prematurity: 10-year experience. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2010; 47: 231-5.
7. Brussa M. ROP en la red neonatal de CABA. *Médico Oftalmólogo* 2010; 23: 24-6.

# Estimating the number of cataract surgeries needed in the Chaco province of Argentina using various visual acuity (VA) thresholds and CSC

Jorge Eduardo Kleisinger<sup>1</sup>, María Eugenia Nano<sup>2</sup>, Van C. Lansingh<sup>3</sup>, Gustavo Montaña<sup>2</sup>,  
Eliseo Pérez<sup>1</sup>, Graciela Weber<sup>4</sup>, Walter Milar<sup>4</sup>, Hugo Banegas<sup>1</sup>, Lucio Lazara Valdez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fundación Visión Solidaria, calle Padre Lauth 630, Juan José Castelli (Chaco)

<sup>2</sup>Fundación Hugo Nano, Sarmiento 1431, San Miguel (Buenos Aires)

<sup>3</sup>Director regional IAPB Latinoamérica y Fundación Hugo Nano, UF 2125 La Pradera 2, Villa Rosa, Pilar (Buenos Aires)

<sup>4</sup>Censista, Rivadavia 160, Castelli (Chaco)

## Abstract

**Purpose:** To estimate the number of surgeries needed in the Chaco province of Argentina using various visual acuity (VA) thresholds and CSC (Cataract Surgical Coverage) data based on the recent rapid assessment of cataract surgical services (RACSS) study conducted in the locality of Juan José Castelli.

**Methods:** Population data were obtained from the National Census data from the Institute of Statistics and Census in Argentina. Based on the prevalence of blindness/visual impairment for different VA surgical thresholds in J. J. Castelli, the number of surgeries needed in the province to eliminate the backlog of surgical cases was calculated. A power curve was fitted to literature data so that the cataract surgical rate (CSR) could be predicted for a given visual acuity.

**Results:** At visual acuities of < 6/60 and < 6/18, the CSC was 35.3% and 25.6%, respectively on an eye basis. The prevalence of blindness/visual impairment at these visual acuities was 3.95% and 6.26%, respectively, and the total number eyes needing surgery (representing the current backlog) was calculated at 7,241 and 11,476. For visual acuities of 3/60 and 6/18, the calculated CSRs were 1,331 and 3,810, respectively, translating to 1,384 and 3,973 eyes needing cataract surgery (the annual incidence of new cases).

**Conclusions:** Presently, the focus of surgeries is not on the blind. Furthermore the current number of surgeries conducted annually is not sufficient to clear the backlog of cases and meet the demand for new cases each year, particularly if all blind eyes are not treated first as a priority.

**Key words:** cataract, surgery, cataract surgical coverage, Chaco, Argentina.

## Estimación del número de cirugías de catarata necesarias en la provincia del Chaco, Argentina, usando varios umbrales de agudeza visual y estimando el "Cataract Surgical Coverage"

### Resumen

**Propósito:** Estimar el número de intervenciones quirúrgicas necesarias en la provincia del Chaco de Argentina usando varios umbrales de la agudeza visual (AV) y datos del CDC basados en el estudio RACSS (evaluación rápida de servicios quirúrgicos de catarata) recientemente efectuado en la localidad de Juan José Castelli.

**Métodos:** Los datos de la población fueron obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de la Argentina. Se calculó el número de cirugías necesarias en la provincia para acabar con la lista de espera basado en la prevalencia de ceguera/discapacidad visual para varios umbrales quirúrgicos de AV en J. J. Castelli. Se adaptó una curva de potencia a los datos comunicados en la literatura para pronosticar la tasa de cirugía de catarata (TCC) para cada agudeza visual.

**Resultados:** Tomado ojo por ojo, la TCC fue 35,3% para la agudeza visual de <6/60 y 25,6% para la AV <6/18. La prevalencia de ceguera/discapacidad visual por las AV nombradas fueron 3,95% y 6,26%, respectivamente, mientras que el número de ojos requiriendo cirugía (el rezago real) se calculó en 7.241 y 11.476. Para las agudezas visuales de 3/60 y 6/18, las TCC calculadas eran 1.331 y 3.810, respectivamente, equivalentes a 1.384 y 3.973 ojos requiriendo cirugía de catarata (la incidencia anual de nuevos casos).

**Conclusiones:** Por el momento, las cirugías que se realizan no están necesariamente alcanzando a los ciegos. Además, la tasa actual anual de cirugía no es suficiente para acabar con el rezago de casos ni para hacer frente a la demanda de los nuevos casos de cada año, sobre todo si no se tratan primero a los ojos ciegos como prioridad.

**Palabras clave:** catarata, cirugía, Chaco, Argentina.

## Introduction

In the last decade two commonly used study designs have been employed to estimate cataract surgical coverage (CSC): the rapid assessment of cataract surgical services (RACSS) and the rapid assessment of avoidable blindness (RAAB)<sup>1-2</sup>. The concept behind the CSC is to determine from a population sample the number of individuals who are blind or visually impaired, the number of eyes that are blind or visually impaired, as well as the number of eyes and persons who have received cataract surgery. In essence, it is number of cataract operations performed in relation to the population at risk in given geographic areas within a country. For both RACSS/RAAB study designs the population at risk is that aged 50 years or more.

Once the CSC is known for a geographic area at various visual acuities, calculations can be made to determine how many eyes need surgery at the present time—i.e., the demand. Projections can also be made into the future using models of varying complexity to determine how many cataract surgeries will be needed based on the increase in the population  $\geq 50$  years<sup>3-5</sup>. The object of this brief study was to estimate the number of surgeries needed in the Chaco province of Argentina using various visual acuity (VA) thresholds and CSC data obtained from the recent RACSS study conducted in the town of Juan José Castelli<sup>6</sup>.

## Materials and methods

In 2008, the population of the Chaco province was 1,042,881 of whom 183,328 were aged 50 years or more (National Census data from the Institute of Statistics and Census in Argentina). Based on the prevalence of blindness/visual impairment for J. J. Castelli for different VA surgical thresholds from the RACSS data, the number of surgeries needed in the province to eliminate the backlog of surgical cases was calculated taking into account the population.

A power curve was fitted to the data of Taylor<sup>7</sup> so that calculations could be made to predict the cataract surgical rate (CSR) for a given VA (i.e., the incidence of new cases).

## Results

At visual acuities of  $< 6/60$  and  $< 6/18$ , the CSC was 35.3% and 25.6%, respectively in J. J. Castelli, on an eye basis, and the prevalence of blindness/visual impairment at these visual acuities was 3.95% and 6.26%, respectively. Assuming similar results for the province, the total number eyes needing surgery would be 7,241 and 11,476—a roughly 1.6-fold difference.

The constructed power curve for the data from Taylor had an  $R^2$  of 0.959 (equation:  $Y = 9964.1x^{0.8744}$ ) (Fig. 1).

For visual acuities of  $3/60$  and  $6/18$ , the calculated CSRs are 1,331 and 3,810, respectively, which would translate to 1,384 and 3,973 eyes needing cataract surgery (i.e., the annual incidence of new cases).

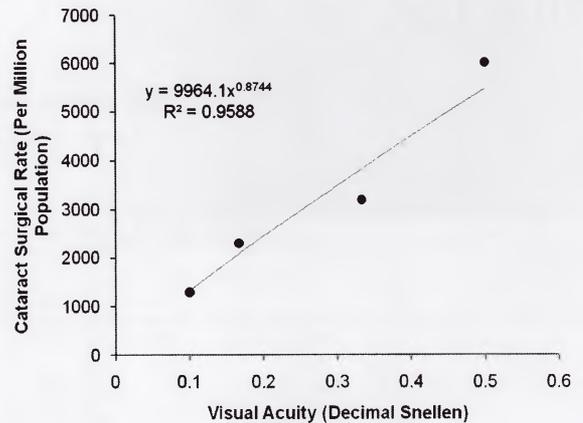


Figure 1. Power curve fitted to the data of Taylor<sup>7</sup> to estimate cataract surgical rates for different visual acuity thresholds.

## Discussion

The town of J. J. Castelli represents a relatively rural area of Argentina in which it might be expected that surgeries may be far less available compared to an urban area. A survey of the country in 2008 showed that the number of ophthalmologists per million population is much less for Chaco compared to the Buenos Aires metropolitan area (approximately 43%; Lansingh and Nano, unpublished data) but the number of ophthalmologists, 54 per million population, is quite high. The theoretical number of surgeries per ophthalmologist in the Chaco province is about 48, which is far less than the 200-250 per ophthalmologist reported in the USA<sup>8</sup>. This suggests that either there are far fewer ophthalmologists in the province performing surgeries, or that on average, an ophthalmologist performs far fewer operations annually compared to their North American colleagues.

The data clearly demonstrate that at a visual acuity threshold of  $< 6/60$  (blindness), the CSC is slightly higher on an eye basis than at a VA of  $< 6/18$ , but the small difference and the absolute numbers indicate that the majority of blind persons are not receiving surgery. In 2008, 2,706 cataract surgeries were performed in the Chaco province (Lansingh and Nano, unpublished data). To clear just the backlog of blind eyes would require more than two and a half times this number of surgeries; at a VA of  $< 6/18$ , the number of surgeries would need to be more than quadruple. Although the current number of surgeries would meet annual demand for blind eyes ( $< 6/60$ ), it will not

meet demand when the visual acuity is much better (i.e., < 6/18). Consequently, if the backlog is to be cleared over the next several years while keeping up with new cases, the focus must be on those persons who are blind rather than visually impaired. Moreover, the number of surgeries must be raised to at least 5,000 per year, otherwise the backlog will continue to increase.

## References

1. Limburg H, World Health Organization. [sitio en internet]. Estimating cataract surgical services in national programs. 2001. Se obtiene de: [http://www.who.int/ncd/vision2020\\_actionplan/documents/RACSS/manuals/RACSSDOSManuaEngl.pdf](http://www.who.int/ncd/vision2020_actionplan/documents/RACSS/manuals/RACSSDOSManuaEngl.pdf) [actualizado 2001 Dec; citado 2010 Nov 23].

2. Kuper H, Polack S, Limburg H. Rapid assessment of avoidable blindness. *Community Eye Health* 2006; 19: 68-9.

3. Murthy G, Gupta SK, John N, Vashist P. Current status of cataract blindness and Vision 2020: The right to sight initiative in India. *Indian J Ophthalmol* 2008; 56: 489-94.

4. Lansingh VC, Carter MJ. The use of global visual acuity data in a time trade-off approach to calculate the cost-utility of cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 2009; 127: 1183-93.

5. Comas M, Román R, Cots F, Quintana JM, Mar J, Reidy A, Minassian D, Castells X. Unmet needs for cataract surgery in Spain according to indication criteria: evaluation through a simulation model. *Br J Ophthalmol* 2008; 92: 888-92.

6. Kleisinger J, Arevalo G, Nano ME, et al. Results of rapid assessment of cataract surgical services. *Oftalmol Clin Exp* 2010; in press.

7. Taylor HR. Cataract: how much surgery do we have to do? *Br J Ophthalmol* 2000; 84: 1-2.

8. Lansingh VC, Resnikoff S, Tingley-Kelley K, Nano ME, Martens M, Silva JC, Duerksen R, Carter MJ. Cataract surgery rates in Latin America: a four-year longitudinal study of 19 countries. *Ophthalmic Epidemiol* 2010; 17: 75-81.

# Uso de membrana amniótica en reconstrucción de superficie ocular: resultados preliminares

Pablo Chiaradía<sup>1</sup>, Adriana Tytiun<sup>1</sup>, María Josefina Botta<sup>1</sup>, Silvana Albornoz<sup>2</sup>, Leticia Huarte<sup>2</sup>, Liliana Abuin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sección Córnea, División Oftalmología, Hospital de Clínicas José de San Martín, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.

<sup>2</sup> Sección Córnea, Servicio de Oftalmología, Hospital R. Rossi, La Plata.

## Resumen

**Propósito:** Evaluar la presencia de dolor, ojo rojo y epitelización corneal tras la realización de injerto de membrana amniótica (IMA) en pacientes con injuria severa de la superficie ocular.

**Materiales y métodos:** Estudio retrospectivo observacional de serie de casos. Se estudiaron 48 ojos de 48 pacientes con injuria severa de la superficie ocular, los que recibieron IMA con seguimiento postoperatorio mínimo de seis meses, pertenecientes a la Sección Córnea del Hospital de Clínicas de Buenos Aires y Hospital Rossi de La Plata. Los pacientes presentaron: queratopatía bullosa pseudofáquica, penfigoide ocular cicatricial, úlceras perforadas, queratopatía pos-glaucoma congénito, úlceras neurotróficas, quemaduras químicas, quemaduras térmicas, pterigión, queratopatía herpética, carcinoma de limbo. Las variables de estudio fueron dolor pre y postoperatorios, ojo rojo pre y posquirúrgico y re-epitelización de la superficie corneal postoperatoria de acuerdo con el cierre de la úlcera y desaparición de ampollas epiteliales corneales.

**Resultados:** De los 48 ojos de 48 pacientes, 34 no presentaron dolor en el postoperatorio; de los 48 pacientes con ojo rojo, tuvieron ausencia del mismo en 23 ojos, 17 ojo rojo leve, 6 ojo rojo moderado y 2 ojo rojo grave; en cuanto a la reepitelización se consiguió en 10 pacientes el 100%; en 17 pacientes el 75%; en 9 el 50%; en 5 el 25%, en 4 el 10% y en 3 el 0% de la misma.

**Conclusión:** El uso de membrana amniótica es una herramienta útil en la patología de la superficie ocular, no sólo como antiinflamatorio biológico sino también para mejorar la reepitelización corneal y disminuir el dolor.

**Palabras clave:** injerto de membrana amniótica, dolor, ojo rojo, epitelización.

## Use of amniotic membrane in ocular surface reconstruction: preliminary results

### Abstract

**Purpose:** To evaluate the level of pain, red eye and epithelialization in eyes with severe ocular surface injury which received amniotic membrane graft.

**Material and methods:** Retrospective, observational study of 48 eyes of 48 patients with: bullous keratopathy (21 cases), ocular cicatricial pemphigoid (6 cases), perforated ulcers (5 cases), congenital glaucoma keratopathy (3 cases), neurotrophic ulcers (3 cases), chemical burns (3 cases), pterygium (3 cases), herpetic keratitis (2 cases), thermal burns (1 case), limbal tumor (1 case). All cases received an amniotic membrane graft with a minimum follow up of 6 months. The studied variables were: pre and post-operative pain and red eye and epithelialization of the ocular surface.

**Results:** 34 of 48 patients did not express pain postoperatively: with regards to red eye: 23 eyes showed no evidence of the sign, while 17, 6 and 2 eyes had mild, moderate and severe red eye. Complete epithelialization (100% of the corneal surface) was achieved in 10 eyes, 75% in 17 eyes, 50% in 9 eyes, 25% in 5 eyes, 10% in 4 eyes, and 0% in 3 eyes.

**Conclusions:** The use of amniotic membrane is a useful tool in disorders of ocular surface, not only as an anti-inflammatory tissue but also as a resource to stimulate epithelialization of ocular surface and reduce pain.

**Key words:** amniotic membrane graft, red eye, epithelialization.

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658) 2010; 4(2): 64-68

La utilización de membrana amniótica (MA) o injerto de membrana amniótica (IMA) es una práctica que gana popularidad para la reconstrucción de la superficie ocular ya que reduce la inflamación y promueve la cicatrización de dicha superficie, facilitando la curación de heridas. También es utilizada para preparar la superficie para un futuro trasplante de córnea, en casos de ojos ulcerados o perforados. La utilización de injertos libres o rotacionales de conjuntiva u

otros injertos mucosos son técnicas habituales para cubrir los defectos resultantes de afecciones extensas que involucran la superficie ocular. Todas estas técnicas quirúrgicas son proclives a comprometer la transparencia del eje visual por cicatrización, formación de tejido de granulación, neovascularización, restricción de la motilidad del globo ocular y deficiencia parcial o total de *stem cells* limbares<sup>1</sup>.

Dentro de los objetivos del uso de MA está el de proveer a la conjuntiva y/o córnea dañada

Recibido: 24/08/2010  
Aceptado: 13/09/2010  
Autor responsable:  
Prof. Dr. Pablo Chiaradía  
Jefe División Oftalmología  
Hospital de Clínicas, Facultad  
de Medicina,  
Universidad de Buenos Aires.  
Tel.: (54-11) 5950-8000

de un sustrato mediante el cual se produzca un nuevo y ordenado crecimiento epitelial. La MA provee un mecanismo de andamiaje<sup>2</sup> para transportar las células limbares remanentes en la superficie ocular dañada a la córnea, así como también brinda estabilidad a trasplantes de *stem cells* cuando su pérdida es cuantiosa. Además el estroma avascular de la MA produce supresión de la señal de transformación del factor de crecimiento  $\beta$  inhibiendo así la diferenciación miofibroblástica en córneas humanas normales y fibroblastos limbares y conjuntivales. Dentro de sus mecanismos antiinflamatorios determina el atrapamiento de leucocitos así como la inducción a su apoptosis y supresión de la inflamación por medio de inhibidores de las proteasas, entre otros.

La MA se integra al tejido corneal de acuerdo con cuatro patrones enunciados por Miklós et al<sup>3</sup>. Ellos estudiaron 24 ojos a los que, después de la realización de implante de MA, requirieron queratoplastia, por lo que se pudo realizar el estudio histológico de los especímenes. En 18 ojos encontraron integración de la MA al estroma a diferentes niveles de profundidad: intraepitelial (4 casos), subepitelial (11 casos), intraestromal (4 casos) y superficial (7 casos). Los autores postulan que el tipo de integración depende de la patología de base y de la decisión de colocar la membrana con la cara epitelial o estromal hacia arriba. Este hecho presentaría la diferencia en los resultados satisfactorios del tratamiento.

Gris et al también estudiaron los hallazgos histológicos en dos pacientes con úlceras neurotróficas con y sin neovascularización, a los que se realizó IMA y luego queratoplastia penetrante<sup>4</sup>. El análisis histológico reveló epitelización completa sobre la membrana basal de la MA. En la córnea sin neovascularización la MA se encontraba levemente reabsorbida sin signos de inflamación, mientras que en la córnea con neovascularización la MA se encontraba disuelta y reemplazada por estroma fibrótico con presencia de abundantes células inflamatorias. Esta observación permitiría inferir que el uso temprano de MA, antes de la aparición de neovasos, sería imprescindible para aumentar la tasa de éxito del tratamiento.

El uso de IMA también fue descrito para el tratamiento de úlceras por conjuntivitis vernal<sup>5</sup>, queratitis estromal necrotizante por virus *Herpes simplex* (VHS)<sup>6</sup>, quemaduras térmicas o químicas, perforación corneal, queratomalacia, simbléfaron, ulceración corneal, aniridia, síndrome de Steven Johnson, úlceras neurotróficas, queratopatía bullosa pseudofáquica y soporte de trasplante de *stem cells*. Las contraindicaciones para su uso son: ojo seco severo, lagofthalmos y necrosis severa por isquemia.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el nivel de confort determinado por la presencia de dolor e inflamación y la re-epitelización en pacientes tratados con trasplante de membrana amniótica.

## Material y métodos

Se estudió una serie de 48 ojos de 48 pacientes tratados con trasplante de membrana amniótica en el Servicio de Oftalmología del Hospital de Clínicas José de San Martín (Universidad de Buenos Aires) y en el Servicio de Oftalmología del Hospital Profesor Rodolfo Rossi (La Plata) entre enero de 2004 y diciembre de 2008.

El estudio fue retrospectivo y descriptivo. Los criterios de inclusión fueron: injuria de la superficie ocular, edad mayor a 18 años y autorización mediante consentimiento informado para la utilización de MA. Los criterios de exclusión fueron: infección activa al momento de la cirugía y abandono de controles postoperatorios antes de los seis meses. Se enrolaron en el estudio cuarenta y ocho ojos con alteraciones de la superficie ocular. Los pacientes presentaron las siguientes patologías: queratopatía bullosa pseudofáquica (21 casos), penfigoide ocular cicatricial (6 casos), úlceras perforadas (5 casos), queratopatía pos-glaucoma congénito (3 casos), úlceras neurotróficas en dbt (3 casos), quemaduras con álcali (3 casos), pterigión (3 casos), queratopatía hvs (2 casos), quemadura térmica (1 caso) y carcinoma de limbo (1 caso).

En todos los casos se utilizó MA criopreservada del Banco de Homoinjerto del Hospital Garrahan. La MA fue obtenida de placentas de partos por cesárea electivas. Luego de un *screening* serológico negativo (HIV, Hepatitis B, sífilis, etc.), la misma fue separada del corion y la placenta y criopreservada a  $-70^{\circ}\text{C}$  por un año.

## Técnica quirúrgica

La superficie ocular fue liberada de restos de tejido cicatricial fibrovascular en ámbito quirúrgico; se realizó queratetectomía superficial y se recubrió la superficie cruenta con MA, colocando la cara estromal hacia arriba, en forma de monocapa y/o multicapas y sujetando el implante con puntos separados de nylon 10.0 episclerales o intraestromales.

Las variables en estudio fueron: 1) dolor pre y posquirúrgico estaticados como ausente, leve, moderado, grave, severo; 2) valoración de ojo rojo pre y posquirúrgico estaticados como ausente, leve, moderado, grave, severo, de acuerdo con la valoración de la vascularización, y 3) re-epitelización postoperatoria clasificada de acuerdo con el cierre de la úlcera y mejora de la superficie ocular por desaparición de las ampollas epiteliales corneales en: sin epitelización (0%), epitelización del 10%, del 25%, 50%, 75% y 100%. La primera variable se cuantificó de acuerdo con una encuesta estructurada distribuida entre los pacientes al momento del enrolamiento y a los seis meses de postoperatorio, y las dos últimas variables fueron evaluadas por biomicroscopía y tinción con fluoresceína. La remoción de las suturas comenzó entre los días 7 y 10 del postoperatorio y fue completada el día 20, asociada a la disolución total de la MA.

**Resultados**

La evaluación del dolor referido por los pacientes previa a la intervención reveló que 20 ojos presentaban dolor grave (41,6%), 5 ojos dolor severo (10,4%), 18 ojos dolor moderado (37,5%) y 5 ojos dolor leve (10,4%). Postoperatoriamente 34 pacientes refirieron no sentir dolor (70,8%), 10 ojos presentaron dolor leve (20,8%) y 4 ojos dolor moderado (8,3%) (fig. 1).

En cuanto a la valoración preoperatoria de ojo rojo, 24 ojos presentaron ojo rojo grave (50%), 13 ojos leve (27,1%), 8 moderado (16,6%) y 3 severo (6,26%).

Postoperatoriamente 23 (47,9%) ojos no presentaron ojo rojo, 17 presentaron ojo rojo leve (35,41%), 6 moderado (12,5%) y 2 grave (4,16%) (fig. 2).

La epitelización de la superficie corneal se logró al 100% en 10 ojos, al 75% en 17 ojos, al 50% en 9 ojos, al 25% en 5 ojos, al 10% en 4 ojos y no se logró re-epitelizar la superficie en tres ojos (fig. 3).

**Discusión**

La mayoría de las indicaciones de recubrimiento conjuntival para el tratamiento de las lesiones severas de la superficie ocular se superponen con las indicaciones de injerto de MA. EL uso de MA brinda varias ventajas sobre el uso de conjuntiva: la mejor preservación de la transparencia del eje visual, el comportamiento del tejido como un sitio de "privilegio inmunológico", el mayor poder antiinflamatorio y la preservación de la conjuntiva del paciente. Es un tratamiento que puede ser realizado más de una vez, si fuera necesario, sin riesgo para el paciente. La presencia de la MA, al generar un *down regulation* de los mecanismos de inflamación tanto específicos como inespecíficos, promueve un estatus de mayor tranquilidad al ojo inflamado, lo que le permite al epitelio corneal disponer de un período más prolongado para su restitución completa<sup>7-8</sup>. Si bien la MA no provee de *stem cells*, brinda a la superficie ocular patológica una gran cantidad de células indiferenciadas.

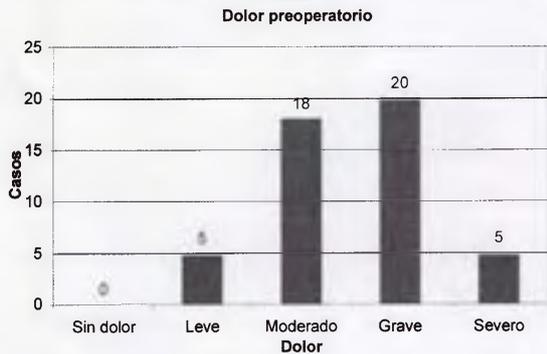


Figura 1. Comparación dolor pre y postoperatorio.

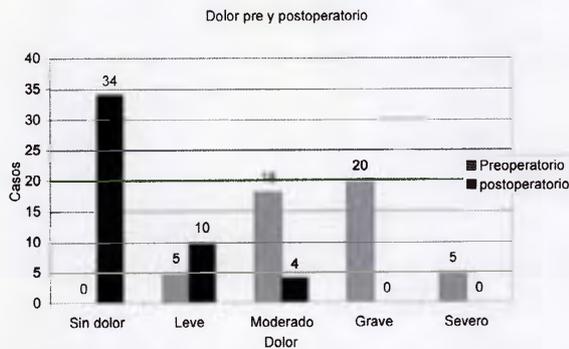


Figura 2. Comparación ojo rojo pre y postoperatorio.

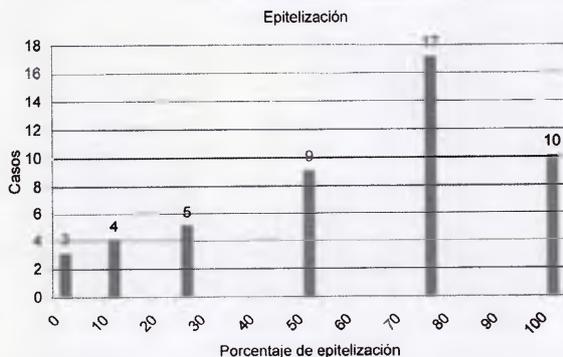
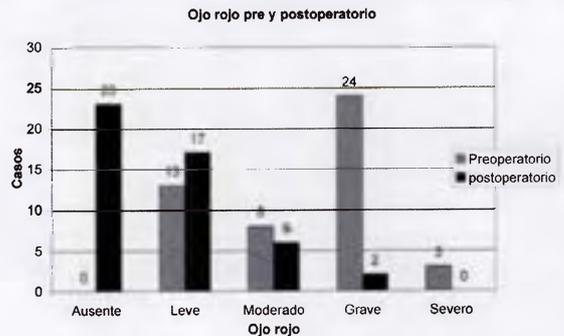


Figura 3. Porcentaje de epitelización.

Estas, sumadas al nuevo andamiaje biomecánico, permiten y estimulan el crecimiento y diferenciación de las *stem cells* remanentes, así como brindan sustrato a las obtenidas mediante injertos autólogos u homólogos.

El objetivo del presente estudio fue evaluar el nivel de confort del paciente (dolor y ojo rojo) y la reepitelización de la superficie corneal.

El dolor fue la principal variable en estudio que presentó mejoría en los pacientes con queratopatía bullosa pseudofáquica. En ellos, la compresión mecánica de los filetes nerviosos producida por el edema del estroma corneal (por



Figura 4. Ulcera neurotrófica y leucoma vascularizado.



Figura 5. El mismo paciente en postoperatorio inmediato.



Figura 6. El mismo paciente de la fig. 6 (3 meses de evolución).

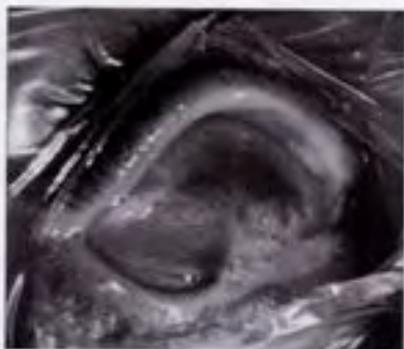


Figura 7. Quemadura con cal.

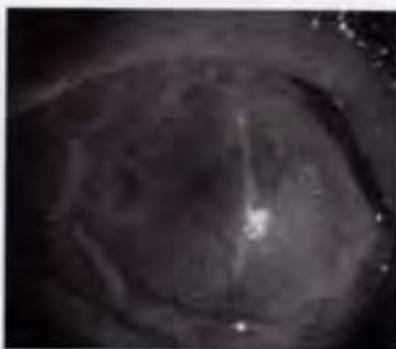


Figura 8. Quemadura con cal. Postoperatorio 24 horas.

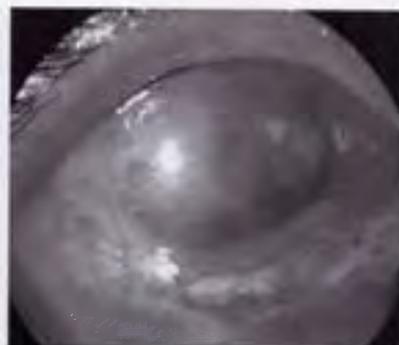


Figura 9. Quemadura con cal. Postoperatorio una semana.

falla de la bomba endotelial) y la formación de bullas, conlleva al desarrollo de gran dolor. La MA actuó en este caso aliviando el síntoma, aunque la duración del efecto suele depender del tiempo de permanencia del injerto y el grado de compromiso del endotelio. La re-epitelización se consiguió en estos pacientes a través de la recuperación de la cito-estructura de la córnea.

En los pacientes con úlceras neurotróficas, la variable en estudio con marcada mejoría fue la re-epitelización corneal. Al proveer de un buen sustrato basal, la epitelización completa se consiguió en el 100% de los pacientes, por lo que se logró también mejoría simultánea del dolor y el ojo rojo (figs. 4 a 6).

La re-epitelización se consiguió en el 100% de la superficie en todos los casos de virus de herpes simplex y en dos de tres casos de diabetes mellitus, y el dolor y ojo rojo se categorizó como "ausente" luego del IMA en el 100% de estos ojos.

La quemadura con álcali sigue siendo sin duda el principal desafío en la reconstrucción de la superficie ocular (figs. 7 a 9). La reepitelización se consiguió sólo en un 10% de la superficie en un caso y en el 25% de la superficie en dos casos. Estos resultados se deben sin duda a la escasez de *stem cells* limbares, por lo que se infiere que el co-injerto limbar aumentaría la epitelización.

El penfigoide ocular cicatricial es también una patología en donde la disfunción de *stem cells* no permitió la mejoría

notoria de la reepitelización; con respecto del alivio del dolor, sólo se logró en tres de los 6 ojos.

La utilización de IMA fue infructuoso en el único caso de carcinoma de limbo, donde la recidiva del mismo se observó a los 30 días del postoperatorio.

### Conclusiones

El uso de MA es una gran herramienta en la mejoría de la sintomatología ocular tras la presencia de grandes afectaciones de la superficie ocular<sup>9</sup> y es también de gran utilidad en la reepitelización corneal de estos pacientes<sup>10</sup>.

Una serie más extensa de pacientes debería ser evaluada, de manera que permita estratificar la respuesta de acuerdo con la patología de base para acotar las indicaciones del uso de MA y aumentar el éxito del tratamiento mediante la estandarización de la técnica.

### Referencias

1. Chiaradía P. *La córnea en apuros*. Buenos Aires: Ediciones Científicas Argentinas, 2006, p. 287-302. 2006.
2. Thamhane A, Vajpayee RB, Biswas NR. Evaluation of amniotic membrane transplantation as an adjunct to medical therapy as compared with medical therapy alone in acute ocular burns. *Ophthalmology* 2005; 112: 1963-9.
3. Miklós DR, Schlötzer-Schrehardt U, Hofmann-Rummelt C, Sauer R, Kruse FE, Beckmann MW, Seitz B. Integration patterns of cryopreserved amniotic mem-

branes into the human cornea. *Ophthalmology* 2006; 113: 1927-35.

4. Gris O, Wolley-Dod C, Güell J, Tresserra F, Lerma E, Corcostegui B, Adán A. Histologic findings after amniotic membrane graft in the human cornea. *Ophthalmology* 2002; 109: 508-12.

5. Pelegrin L, Gris O, Adán A, Plazas A. Superficial keratectomy and amniotic membrana match in the treatment of corneal plaque of vernal keratoconjunctivitis. *Eur J Ophthalmol* 2008; 18: 131-3.

6. Shi W, Chen M, Xie L. Amniotic membrane transplantation combined with antiviral and steroid therapy for herpes necrotizing stromal keratitis. *Ophthalmology* 2007; 114: 1476-81.

7. Wilner ZH, Spierer A, Barequet I, Greenbaum A. Use of amniotic membrane graft and corneal transplanta-

tion in a patient with bilateral keratomalacia induced by uncontrolled phenylketonuria. *Cornea* 2007; 26: 629-32.

8. Chiaradia P, Couto C, Coussio A, Zas M. Queratoplastias penetrantes e injertos de limbo en ojos con compromiso córneo conjuntival grave. *Arch Ophthalmol B Aires* 2000; 75: 173-8.

9. Solomon A, Meller D, Prabhasawat P et al. Amniotic membrane graft for nontraumatic corneal perforations, descemetoceles, and deep ulcers. *Ophthalmology* 2002; 109: 694-703.

10. Rodriguez-Ares MT, Tourino R, Lopes-Valleders MJ. Multilayer amniotic membrane transplantation in the treatment of corneal perforations. *Cornea* 2004; 23: 577-83.

# ¿Cuándo pedir interconsulta de baja visión en pacientes con degeneración macular?

Dante M. Dolzani

## Resumen

Con el propósito de determinar el momento de referir un paciente con degeneración macular relacionada con la edad de una consulta general a la especializada en baja visión, el 14 de octubre de 2010 se realizó un encuentro de especialistas de baja visión de la ciudad de Buenos Aires para intercambiar experiencias y fijar criterios de derivación. Se concluyó que todo paciente con visión subnormal debe referirse al equipo de baja visión sin esperar la terminación de un tratamiento. Se presenta un dispositivo electrónico no transportable de bajo costo para baja visión.

**Palabras clave:** baja visión; degeneración macular, dispositivo electrónico no transportable de bajo costo

## When it's time to send a patient with age related maculopathy to the low vision consultant?

### Abstract

In order to determine when to refer a patient to a low vision consultant, a meeting of low vision specialists was held recently in the city of Buenos Aires (October 14<sup>th</sup>, 2010) to exchange experiences and establish referral criteria for patients with age related macular degeneration. It was concluded that all patients with low vision should be referred to low vision equipment advice without waiting for the completion of treatment. We present a portable inexpensive electronic device for low vision rehabilitation.

**Keywords:** low vision; low cost electronic device; electronic aid off the shelves

Ofthalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658) 2010; 4(2): 69-71

La baja visión (BV) se define con varios parámetros: el mejor ojo cuya agudeza visual corregida sea menor a 1/3 o 20/60 o 3/10. Los defectos de campo visual pueden definir un caso de baja visión: amplitud menor de 20 grados en el mejor ojo o hemianopsia bilateral derecha (para quienes leen hacia la derecha). Las afecciones que limitan la sensibilidad de contraste a una reducción de 0,3 unidades logarítmicas en el mejor ojo también configuran baja visión<sup>1</sup>.

La definición de baja visión es más o menos sencilla. Lo que puede fallar es el criterio de cuándo enviar a un paciente con degeneración macular relacionada con la edad en interconsulta a baja visión: ¿cuando recién inicia una serie de antiangiogénicos? ¿cuando parece que ya no responde al tratamiento?, y se puede preguntar también: ¿cuál es la mejor agudeza visual corregida que define la situación?

El autor mantenía como criterio esperar a que la enfermedad no respondiera al tratamiento o estuviera cicatrizada y no diera signos de actividad por unos meses. Este criterio, considera ahora, es erróneo.

En otro plano, puede suceder que el oftalmólogo general —o el superespecialista, ¿por

qué no?— piense que no vale la pena remitir un paciente de muy mala visión a interconsulta de BV. Por ejemplo, un ojo único con “cuenta dedos” a 80 cm y campo visual “negro” (Octopus 1-2-3) (v.i.).

Recientemente, el 14 de octubre de 2010, se reunieron la mayoría de los especialistas en BV de Buenos Aires para intercambiar experiencias e impulsar algunos temas que consideran prioritarios.

La primera pregunta acerca de “cuándo” remitir a BV, si durante el desarrollo de una enfermedad o al final de la misma, motivó algunas consideraciones.

¿Por qué mantener un paciente en una situación fastidiosa, dependiente, mientras dura —a veces, meses— un tratamiento con antiangiogénicos? Porque con una simple lupa y un poco de entrenamiento el paciente puede usar una agenda, el teléfono, elegir sus medicamentos sin depender de terceros. El grupo de trabajo recomienda una consulta de baja visión abreviada, dirigida al caso que está en tratamiento.

Contestando a la segunda pregunta: ¿vale la pena remitir a BV un paciente con visión en un ojo de menos de 0,1 de AV? El consenso de los especialistas en baja visión en la reunión citada

Recibido:  
10/09/2010

Aceptado:  
20/09/2010

Autor responsable:

Dr. Dante Manuel Dolzani  
Consultores Oftalmológicos  
Montevideo 1410,  
Buenos Aires  
ddolzani@  
consultoresoftalmologicos.com  
ddolzani@yahoo.com

más arriba es que todo ojo con algo de visión debería ser remitido para interconsulta de baja visión.

### Un caso clínico demostrativo

Varón de 65 años, mecánico de profesión, con glaucoma agudo en ambos ojos. El OI tiene una córnea blanca e irregular, el OD tiene visión cuenta dedos y un CVC "negro": "no ve ningún índice dentro de los 30 grados". La PO del OD regula con gotas, el OI tiene implantada una válvula.

El especialista de consulta determinó no poder hacer más y así lo informó al médico tratante original. Como el paciente carece de medios económicos, le pidió se controle periódicamente en una asociación no gubernamental sin fines de lucro.

Una médica de la institución referida lo deriva en interconsulta "para evaluar si se pudiera hacer algo en BV".

El OD del paciente no es "ciego" como podría pensarse (erróneamente) por el CVC. Ese ojo no ve ninguna luz del aparato pero puede ver "otras" luces y contrastes.

Se probó una lupa de 12,5 aumentos y el paciente conseguía ver letras de 0,4. Mejor aún, usando una cámara de televisión (v.i.) conectada a un televisor familiar de 27 pulgadas, el paciente podía ver letras de 8 cm de altura, cualquiera fuera el tamaño original de la tipografía. Se dio en préstamo el dispositivo al paciente.

El enfermo volvió al mes. Nos refirió que había tenido que abandonar su trabajo de mecánico y que continuaban sus hijos, pero el uso de la cámara de TV le permitía ver presupuestos, hacer llamados telefónicos y que lo independizaba de terceros para elegir los medicamentos. A continuación, devolvió al autor el costo del dispositivo y se lo quedó.

### Dispositivo para baja visión: cámara de vigilancia enfocable

Los elementos electrónicos —tanto los aparatos como los programas— suelen ser costosos. Los equipos con televisión incorporada tipo Telesensory (y otras muchas marcas) van de 1.400 a 2.795 dólares en origen (Estados Unidos). El "Pebble" (Telesensory, Aladdin, Pebble) es portátil y cuesta U\$S 595 en origen. El EVS (Enhanced Vision System) es un "mouse" con una cámara e iluminación. El modelo local se vende por U\$S 800 y se conecta a un televisor corriente.

A través de algunos puntos de venta confiables en internet se puede adquirir una cámara de vigilancia a bajo costo (119.00 pesos) ("Seguridad Total", Medrano 787, Ramos Mejía, prov. de Buenos Aires, tel-fax 011-4464 2001; [info@seguridadtotal.com.ar](mailto:info@seguridadtotal.com.ar), [www.seguridadtotal.com.ar](http://www.seguridadtotal.com.ar)). Esta cámara es enfocable desde un centímetro hasta el infinito. No tiene marca de fábrica, salvo un número: "1208". Viene provista de un transformador conectable a 220 voltios.

La cámara tiene tres cables: alimentación, salida de video y salida de audio. Las imágenes son en colores. Se requiere adquirir un cable (5.00 pesos) para conectar al televisor, enchufe *video in* (amarillo en la mayoría de los aparatos). En la figura 1 se puede ver el tamaño de letra obtenido en el televisor y la cámara.

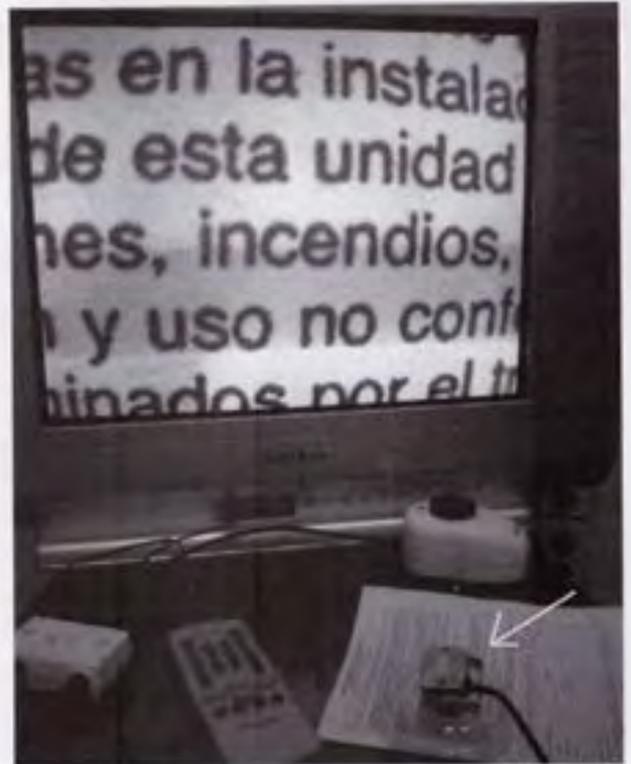


Figura 1. Aspecto del tamaño de letra obtenido en el televisor y la cámara (flecha).

Así, por 124 pesos se puede montar un dispositivo de baja visión accesible económicamente, similar al EVS mencionado previamente. El único requerimiento de habilidad personal para terminar de configurar este dispositivo es una tapa de plástico transparente —por ejemplo la de un frasco de hisopos— con un orificio en el medio para enfocar la cámara un centímetro por encima del escrito. En la figura 2 se muestra la cámara fijada a una tapa plástica transparente.



Figura 2. Cámara fijada a una tapa plástica transparente.

El dispositivo electrónico descrito puede usarse también colgado a unos 30 cm del paciente el cual, enfocándolo hacia sí mismo, puede verse en el televisor. Así, las mujeres pueden maquillarse y peinarse adecuadamente y los varones, evaluar su aspecto, presentación, corbata, etc.

En el mundo de la baja visión con frecuencia se requiere de un dispositivo (lupa, tele, microscopio, visor de TV, lector sonoro de escritos) para cada actividad. Un dispositivo que tenga dos o más funciones es más que interesante, como esta cámara pequeña que puede usarse para leer y para el arreglo personal.

Este dispositivo casero no tiene *reverse-video* ni otros embellecimientos que proporcionan los equipos comerciales disponibles, pero es accesible su obtención a través de internet y a bajo costo.

### Comentarios

El conjunto de especialistas de baja visión de la Capital Federal considera que *siempre* hay que contemplar la interconsulta de baja visión. Tanto durante el período de tratamiento de una afección macular como cuando ya se considera que "no se puede hacer más".

Aunque la visión sea sumamente pobre, vale la pena intentar al menos una consulta. Puede que con un dispositivo simple y económico se devuelva la independencia —en algunas actividades— al paciente y mejorar su dignidad humana, como en el caso citado, que volvió a trabajar.

### Referencia

1. Faye E. *Clinical low vision*. Boston: Little, Brown & Co, 1984, p. 6.

# Compromiso oftalmológico en paracoccidiodomicosis

Paola Zunino, Agustina Arregui, Mariana Fuentes, Edith Despouy, Eudoro Villagran, Ana Barciulli

## Resumen

**Objetivos:** Describir un caso clínico de un paciente con lesiones oculares por paracoccidiodomicosis; sus métodos diagnósticos y diagnósticos diferenciales.

**Caso clínico:** Paciente sexo masculino, 44 años, paraguayo, consultó por dolor en OD. Al examen presentaba pterigión nasal inflamado y un tejido de granulación indurado en conjuntiva bulbar y tarsal superior. Se realizó toma de biopsia cuyo resultado anatomopatológico fue proceso inflamatorio crónico con granuloma inflamatorio y células gigantes. Más tarde, el enfermo presentó lesiones en paladar y odinofagia sugiriendo patologías infecciosas sistémicas. Se decidió la internación del paciente para su estudio, obteniéndose serología y prueba cutánea positiva para paracoccidiodomicosis. Los estudios anatomopatológico y micológico resultaron compatibles con paracoccidiodomicosis.

**Conclusiones:** Si bien el compromiso ocular por paracoccidiodomicosis es rara, no se debe olvidar este diagnóstico diferencial en pacientes procedentes de zonas endémicas.

**Palabras clave:** paracoccidiodomicosis, tejido de granulación, blastomicosis sudamericana.

## Ocular involvement in paracoccidiodomycosis

### Abstract

**Purpose:** To describe a patient with ocular involvement due to paracoccidiodomycosis, its diagnostic methods and differential diagnosis.

**Case report:** A 44-year-old man from Paraguay, presented with pain, inflamed nasal pterigium in the right eye and indurated granulomatous tissue in the bulbar and superior tarsal conjunctiva. An eyelid biopsy sample revealed a chronic inflammatory process with a granulomatous inflammation, including giant cells. Two weeks later, the patient developed oropharyngeal lesions and was admitted to the hospital for further serologic and microbiological studies. Histopathologic examination of a tissue sample revealed the presence of organisms consistent with *Paracoccidioides brasiliensis*.

**Conclusions:** Although ocular infection with paracoccidiodomycosis is rare, this etiology should be considered when investigating patients from endemic areas.

**Key words:** paracoccidiodomycosis, granulomatous tissue, South American blastomycosis

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658) 2010; 4(2): 72-74

**P**aracoccidiodomicosis, también llamada blastomicosis sudamericana, es una enfermedad sistémica causada por un hongo dimórfico llamado *Paracoccidioides brasiliensis*. Fue descrito por primera vez por Lutz en 1908 en Brasil. Se encuentra en suelos de cultivo y cría de ganado. Crece en regiones húmedas y de temperaturas elevadas.

El órgano afectado con mayor frecuencia en el adulto es el pulmón en un 90% de los casos, seguido del compromiso mucocutáneo y menos frecuente de las glándulas suprarrenales y del sistema nervioso central<sup>1-2</sup>. El compromiso ocular es raro y, cuando se presenta, está generalmente asociado a una forma sistémica de la enfermedad<sup>3-6</sup>. Se realizó el estudio clínico-patológico de un caso de paracoccidiodomicosis que comprometió a los párpados y a la conjuntiva.

### Caso clínico

Paciente de sexo masculino, de 44 años, albañil, procedente de Paraguay, que acudió a la consulta en octubre del 2007 por un dolor intenso tipo punzante en el ojo derecho. Al examen oftalmológico presentaba una agudeza visual de 20/20, motilidad ocular conservada y presión intraocular 12 mmHg en ambos ojos. Al examen biomicroscópico presentaba un pterigión nasal y un tejido de granulación indurado en conjuntiva bulbar y tarsal superior del ojo derecho. Ojo izquierdo era normal. Se realizó biopsia cuyo resultado anatomopatológico informó: proceso inflamatorio crónico con granuloma inflamatorio y células gigantes de tipo cuerpo extraño.

Luego de dos semanas, sin mejoría sintomática ni respuesta al tratamiento antibiótico,

Recibido:  
30/08/2010  
Aceptado:  
10/09/2010

Autor responsable:  
Dra. Paola Zunino  
Hospital General de Agudos J.  
M. Ramos Mejía  
Agrelo 3547 3° 10.  
pazunino@hotmail.com



Figura 1. Aspecto clínico: edema inflamatorio bpalpebral acompañado de secreción mucopurulenta.



Figura 3. Aspecto clínico de paladar blando: lesión eritematosa, de superficie rugosa y fondo granulomatoso.



Figura 2. Aspecto clínico: lesión ulcerada granulomatosa con fondo puntiforme hemorrágico.

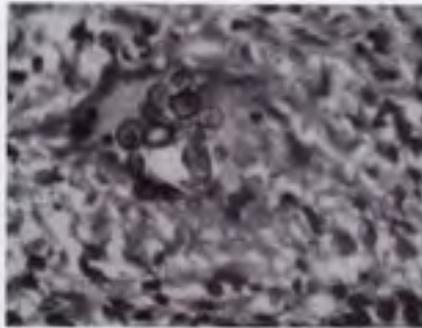


Figura 4. Anatomía patológica de *Paracoccidioides brasiliensis* con el aspecto típico de una "rueda de timón".



Figura 5. Evolución del paciente luego de 4 meses de tratamiento.

evolució con edema inflamatorio bpalpebral de consistencia firme, acompañado de secreción mucopurulenta e inyección conjuntival (fig. 1). La lesión era ulcerada, granulomatosa, con fondo puntiforme hemorrágico (fig. 2). Se realizó cultivo de secreciones que resultó positivo para *stafilococo coagulasa*- negativo, y negativo para *chlamydia*. Más tarde desarrolló odinofagia. Al examen mostraba una lesión eritematosa en paladar blando, de superficie rugosa y fondo granulomatoso (fig. 3).

Se le realizó serología que resultó positiva para paracoccidioidomicosis por inmunodifusión. El estudio anatómopatológico de conjuntiva y paladar evidenció hiperplasia pseudo-epiteliomatosa, microabscesos intraepiteliales y granulomas con células gigantes asociado a polimorfonucleares, plasmocitos y eosinófilos. La coloración de Grocott evidenció *Paracoccidioides brasiliensis*, con el aspecto típico de una "rueda de timón", una levadura grande, multigemente, con vacuola central clara y núcleo desplazado hacia la izquierda (fig. 4).

Con el diagnóstico de paracoccidioides pálpbro-conjuntival, el paciente fue investigado de forma sistémica para la detección de otros posibles focos de infección. El examen físico general resultó ser normal, a excepción de una hiporreflexia generalizada, hipoventilación en campo pulmonar derecho y onicomiosis en miembros inferiores. Los análisis de laboratorio resultaron normales. La radiografía de tórax mostró un patrón enfisematoso, sin infiltrados patológicos. La espirometría, un patrón restrictivo leve. Se le realizó TAC de órbita, cortes axiales, que mostró estructuras óseas conservadas, aumento de partes blandas a nivel palpebral derecho, musculatura intrínseca y nervios ópticos de características conservadas.

El paciente inició el tratamiento con itraconazol 100 mg/día, vía oral. Luego de dos semanas, el paciente refirió una disminución importante del dolor y luego de 4 meses se presentó a la consulta con una gran mejoría sintomática (fig. 5), evolucionando favorablemente al tratamiento.

### Discusión

La paracoccidioidomycosis se encuentra en focos endémicos en países latinoamericanos, desde México hasta Argentina, con la mayoría de los casos en Brasil, Venezuela y Colombia. En Argentina se encuentra en Chaco, Formosa, Corrientes, Misiones, norte de Santa Fe y Entre Ríos.

La enfermedad se contagia por vía inhalatoria o vía transcutánea en pacientes susceptibles. Presenta una incubación larga, desde 2 meses hasta 40 años y se disemina por vía hemática y linfática. Afecta más frecuentemente al sexo masculino en una relación 9-15/1 desde los 30 a los 50 años.

Los factores de riesgo incluyen a las actividades relacionadas con el manejo de suelos contaminados, enolismo, tabaquismo, desnutrición y neoplasias hematológicas y pulmómicas.

La paracoccidioidomycosis puede presentarse como infección o como enfermedad. Dentro de esta última, se encuentra la forma aguda que afecta a niños y adolescentes, sin diferencia entre sexos y que puede manifestarse con linfadenopatías, hepatoesplenomegalia, afectación osteoarticular y lesiones cutáneas. La forma crónica (90%) afecta con más frecuencia al sexo masculino, entre los 20 y 50 años. Además del pulmón puede afectar glándulas suprarrenales, sistema nervioso central, piel y mucosas. La forma secuelear de la enfermedad consiste en un proceso inflamatorio crónico que lleva a la fibrosis.

El compromiso ocular por paracoccidioidomycosis fue descrito por primera vez por Terra en 1923. La enfermedad puede afectar distintos sectores del globo ocular, comprometiendo más frecuentemente al párpado y a la conjuntiva; también puede afectar a la córnea, retina y esclera.

La lesión palpebral se inicia como una pápula ulcerada en el centro, con una base granulomatosa con puntos hemorrágicos finos y elevados, de bordes endurecidos. Este aspecto, asociado a la baja frecuencia de infección micótica, puede conducir al diagnóstico equivocado de lesión neoplásica palpebral, siendo el carcinoma basocelular el principal diagnóstico diferencial. Otros diagnósticos diferenciales incluyen tuberculosis, leishmaniasis, histoplasmosis, tracoma, esporotricosis. La hipótesis de compromiso ocular sugiere una diseminación hematogena del hongo y, más raramente, la inoculación directa en el ojo cuando es precedida por un trauma local.

El diagnóstico definitivo se hace por serología y, sobre todo, por el estudio anatómo-patológico de la lesión. El

hongo es sensible a la mayoría de los antifúngicos. Las drogas generalmente utilizadas son el itraconazol en las formas leves a moderadas (200 mg/día); Sulfametoxazol/trimetoprima que es una alternativa EV en pacientes hospitalizados; anfotericina B reservada para las formas graves por mayor toxicidad, y voriconazol en casos de neuroparacoccidioidomycosis. A pesar de la eficacia del tratamiento, la enfermedad tiene un curso crónico recidivante y el proceso de cura puede estar asociado a algún grado de cicatrización fibrosante del tejido comprometido.

### Conclusión

Si bien es rara la infección ocular por paracoccidioidomycosis, debe ser considerada dentro del diagnóstico diferencial de lesiones ulceradas de párpado en pacientes provenientes de Centro y Sudamérica; sobre todo en hombres mayores de 30 años que hayan tenido un contacto frecuente con tierra y suelos de cultivo. El diagnóstico precoz, con efectivos tratamientos, mejora el pronóstico y evita secuelas en los pacientes con paracoccidioidomycosis.

### Referencias

1. Thomas PA. Current perspectives on ophthalmic mycoses. *Clin Microbiol Rev* 2003; 16: 730-97.
2. Shikanai-Yasuda MA, Telles FQ, Mendes RP, et al. Consenso em paracoccidioidomycose. *Rev Soc Bras Med Trop* 2006; 39: 297-310.
3. Vanetti Burnier S, Sant'Anna AE. Palpebral paracoccidioidomycosis. *Mycopathologia* 1997; 140: 29-33.
4. Gervini RL, Vettorato G, Lecompte SM, Biasi TB, Ruthner FG, Kronbauer FL. Ocular paracoccidioidomycosis: report of two cases and review of literature. *An. Bras. Dermatol* 2004; 79:69-78.
5. Ferraz E, Cella W, Rocha E, Caldato R. Paracoccidioidomycose primária de pálpebra e conjuntiva. *Arq Bras Oftalmol* 2001; 64: 259-61.
6. Cruz AA, Zenha F, Silca JT Jr, Martinez R. Eyelid involvement in paracoccidioidomycosis. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2004; 20: 212-6.

# Oclusión de rama arterial retinal: a propósito de un caso

Luis Federico, Valeria Federico

## Resumen

**Objetivo:** Describir un paciente con oclusión de rama de la arteria central de la retina y evaluar los estudios complementarios para establecer la presunta etiología o asociaciones.

**Caso clínico:** Varón de 63 años con antecedentes quirúrgicos generales e hipertensión que se presentó con pérdida de visión en ojo derecho de 5 días de evolución. Al examen la agudeza visual sin corrección del OD era 0,5/10 y en el fondo de ojo se observó una zona de isquemia localizada en el área temporal sin compromiso de la fovea.

**Conclusiones:** El pronóstico visual en obstrucción sintomática de rama de la arteria retinal sin compromiso foveal suele ser relativamente bueno.

## Branch retinal artery occlusion: a case report

### Abstract

**Objective:** To describe a patient with branch occlusion of central retinal artery and assess the additional studies to establish the presumed etiology or associations.

**Case report:** A 63-year-old man with general surgical history and hypertension presented with loss of vision in the right eye of 5 days duration. On examination, visual acuity without correction was 0.5/10 OD. The fundus showed a localized area of ischemia in the temporal area without involvement of the fovea.

**Conclusions:** The visual outcome in symptomatic obstruction of the retinal artery branch without foveal commitment tends to be relatively good.

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2638) 2010; 4(2): 75-78

## Introducción

Se ha estimado que la patología obstructiva arterial aparece en una de cada 10 mil consultas oftalmológicas, siendo más frecuente a partir de los 60 años. De ellas, aproximadamente el 57% se debe a oclusión de la arteria central de la retina, un 38% a la oclusión de rama arterial retinal y apenas un 5% a la obstrucción de la arteria cilio retinal. El objetivo de esta presentación es describir un caso de oclusión de rama de la arteria central de la retina y evaluar los estudios complementarios necesarios para su interpretación nosológica.

## Caso clínico

Paciente de sexo masculino de 63 años con antecedentes de cirugía de reemplazo de cadera 2 años atrás e hipertensión arterial, en tratamiento con hipotensor oral (Lotrial), betabloqueante y antiarrítmico (Atenolol) y antiagregante plaquetario (Aspirineta), acudió a la consulta de urgencia por hemianopsia inferior en ojo derecho (OD) de 5 días de evolución.

A la exploración oftalmológica presentaba: agudeza visual (AV): sin corrección OD: 0.5/10

y OI: 5/10, con corrección OD (+2.25 +1.00 x 175) 7/10 y OI (+2.25 +1.00 x 0) 10/10. Presión intraocular: OD 10 mmHg y OI 11 mmHg. En la biomicroscopía no se observaban hallazgos de interés y a la exploración del fondo de ojo se objetivaba una zona retinal blanquecina ubicada en la parte superior dentro de la arcada temporal, sin afección de la fovea (fig. 1).

Se realizó angiografía fluoresceínica donde se evidenció retraso en el tiempo arteriovenoso

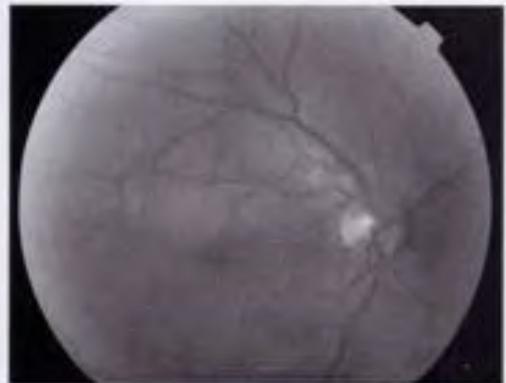


Figura 1. Área de isquemia retinal por debajo de arcada temporal superior sin compromiso de la fovea.

Recibido:  
30/08/2010  
Aceptado:  
20/09/2010

Autor responsable:  
Dr. Luis Federico  
Centro de la Visión, Puerto  
Madryn  
centrodelavisión@infovia.com.ar

en el área temporal superior (siendo el tiempo normal de llenado de 10-12 segundos luego de la inyección del colorante), llenado arterial parcial y la presencia de émbolos hiperfluorescentes en todo el trayecto de la arteria retinal temporal superior (fig. 2). En la periferia temporal superior se apreciaba zona de hiperfluorescencia tardía correspondiente a filtración.

En el campo visual se observó defecto campimétrico inferior que respetaba la línea media (fig. 3). Se envió al paciente para interconsulta con médico clínico y realización de eco-doppler carotídeo.

### Discusión

En más del 90% de las obstrucciones de rama de la arteria retinal se afecta a los vasos retinales temporales. No está claro si, de hecho, las arterias temporales se ven afectadas con mayor frecuencia o si las obstrucciones de rama nasal son a menudo asintomáticas y por lo tanto pasan sin detectarse.

En los pacientes que presentan una obstrucción de rama, la causa embolígena predomina sobre la arteriosclerosis focal (>60%). En la tabla 1 se detallan las posibles causas de oclusión arterial retinal.

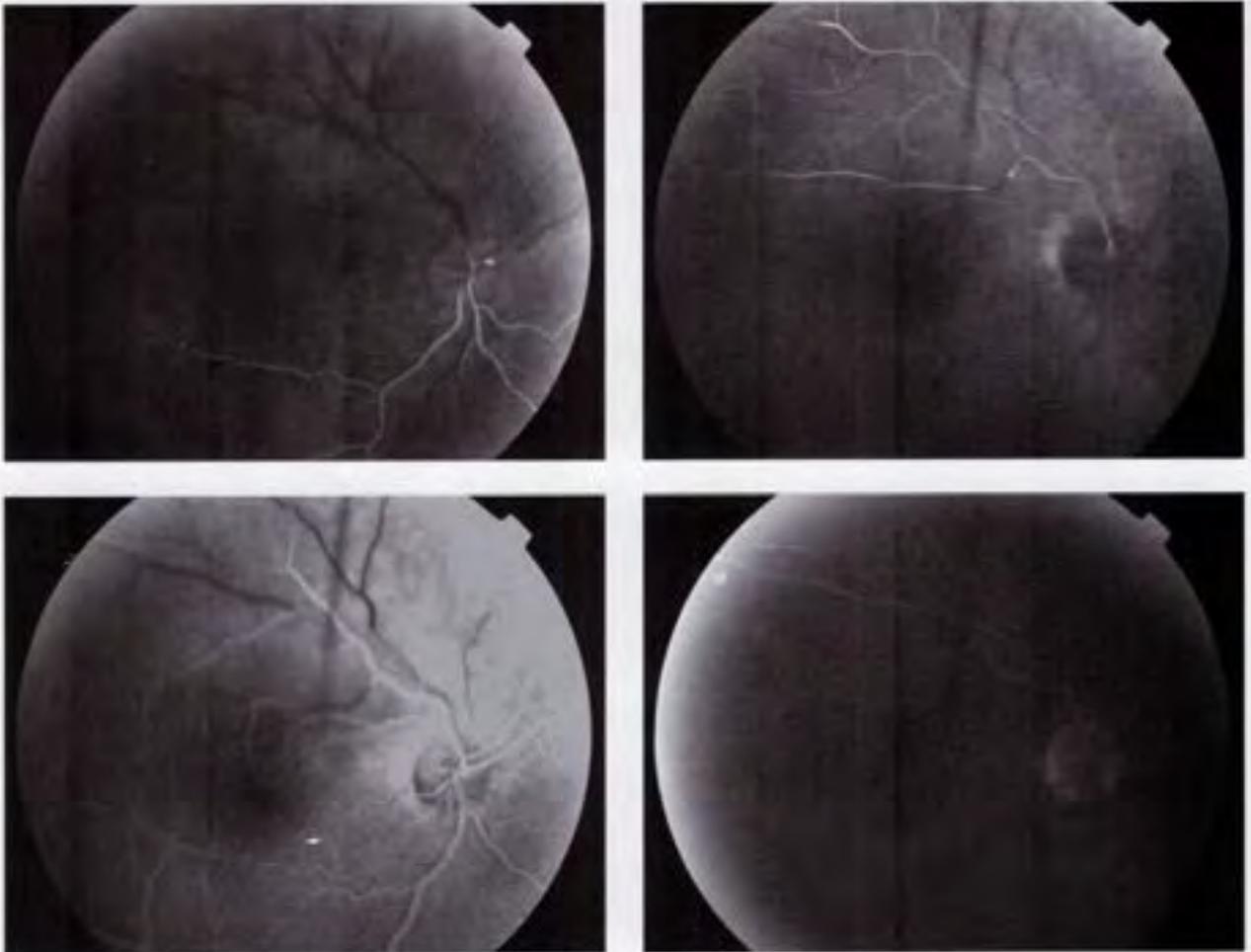


Figura 2. El campo visual muestra defecto campimétrico inferior que respeta la línea media.

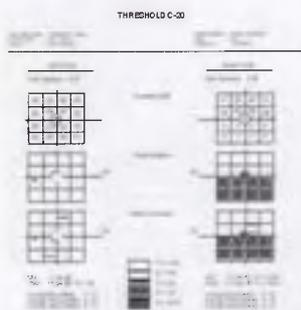


Figura 3. Angiografía fluoresceínica con retraso en el tiempo arteriovenoso en el área temporal superior, llenado arterial parcial y presencia de émbolos hiperfluorescentes.

A la hora de plantearse un diagnóstico etiológico es importante tener en cuenta la edad del paciente. Así, en un paciente menor de 40 años se debe buscar especialmente la presencia de coagulopatías o enfermedades de las válvulas cardíacas, mientras que en un paciente de edad avanzada es más frecuente la presencia de aterosclerosis, patología de la carótida o arteritis de la temporal. En la tabla 2 se incluyen los métodos de valuación sistémica recomendada en pacientes con obstrucción arterial retinal aguda.

Tabla 1. Causas de oclusión arterial retinal.

Entidades que contribuyen a la formación de émbolos	Hipertensión arterial
	Aterosclerosis carotídea
	Valvulopatía (incluidas reumática, prolapso de válvula mitral, estenosis aórtica, calcificación anular mitral)
	Trombo mural tras infarto miocárdico
	Mixoma cardíaco
	Tumores
	Uso de drogas intravenosas
	Embolia grasa
	Uso de contrastes radiológicos (angiografía carotídea, linfangiografía, histerosalpingografía)+
	Inyección esteroidea en cabeza y cuello
Traumatismo	Hipertrofia de ventrículo izquierdo y anomalías segmentarias del movimiento de pared izquierda
	Inyección retrobulbar
	Reparación de fractura orbitaria
	Anestesia
	Trauma penetrante
	Estupor inducido por drogas o alcohol
	Cirugía nasal
Coagulopatías	Inyección de hemangioma capilar de párpado
	Talasemia
	Homocistinuria
	Anticonceptivos orales
	Embarazo
	Anticoagulantes lúpicos
	Déficit de proteína S, C y antitrombina III
Alteraciones oculares	Resistencia de proteína C activada
	Loops arteriales prepapilares
	Drusas de papila
	Aumentos de presión intraocular
	Neuritis óptica
Colagenopatías	Toxoplasmosis
	Lupus eritematoso sistémico
	Panarteritis nodosa
	Arteritis de células gigantes
Asociaciones diversas	Granulomatosis de Wegener
	Enfermedad de Fabry, corea de Sydenham, migraña, mucormicosis orbitaria, hipotensión, ventriculografía, hiperplasia fibromuscular.

Tabla 2. Evaluación sistémica recomendada de pacientes con obstrucción arterial retinal aguda.

Eco cardiografía	Elevado riesgo cardioembólico, todos los pacientes jóvenes
Eco cardiografía carotídea	Todos los pacientes adultos, independientemente de los émbolos
Homocisteína	Paciente joven sin otra causa identificable
VSG para descartar arteritis de células gigantes	Paciente con sospecha razonable
Estudios de anticoagulación (estudios de anticoagulación habituales, proteína C y S, antitrombina III)	Alta sospecha en pacientes jóvenes, considerar como cribado secundario en pacientes mayores

**Estudio de carótida:** en una primera aproximación diagnóstica se deben palpar ambas arterias carótidas y valorar la fuerza de ambos pulsos carotídeos. Se deben auscultar las arterias para descartar la presencia de soplos que puedan indicarnos la existencia de estenosis significativa, teniendo en cuenta que estos soplos pueden no estar siempre presentes e incluso desaparecer cuando las estenosis se convierten en oclusiones completas.

**Angio-resonancia magnética:** actualmente y junto con el eco-doppler es una de las pruebas diagnósticas de elección.

**Ultrasonografía doppler:** engloba dos técnicas de ultrasonografía; la ecografía modo B da una imagen anatómica. Esta técnica se complementa con la introducción de la ecografía en color, que mejora los rendimientos en la exploración especialmente en la arteria oftálmica.

**Eritrosedimentación (VSG):** la existencia de una arteritis de la temporal activa se asocia con velocidades entre los 70-120 mm/h, sin embargo existe una tasa alrededor del 16% de arteritis que pueden cursar sin alteración de este parámetro, por lo que puede estar indicado comenzar el tratamiento con corticoides orales si se tiene sospecha clínica. Para conocer el rango de "tope" de normalidad del valor de la VSG ajustado por la edad del paciente se pueden utilizar las siguientes fórmulas: VSG:  $0.5 \times \text{edad}$  para hombres y VSG:  $0.5 \times (\text{edad} + 10)$  para mujeres.

**Coagulación:** es importante el estudio, especialmente en los pacientes por debajo de los 50 años de edad, de los parámetros de coagulación estándar y en especial de anti-trombina III, proteína C, proteína S, resistencia a la proteína C activada/factor V Leiden o TTPA.

El pronóstico visual en los ojos con obstrucción sintomática de rama de la arteria retinal suele ser bastante bueno a menos que la foveola se vea completamente rodeada por blanqueamiento retinal. Alrededor del 80% de los pacientes finalmente mejoran su AV llegando a 20/40 o mejor, aunque generalmente permanecen defectos en el campo visual residuales.

### Bibliografía

1. López-Sánchez E, Martínez-Costa E, Francés Muñoz E. Protocolo diagnóstico en la oclusiones arteriales retinianas. *Annals d'Oftalmologia* 2006; 14: 24-29.
2. Duke Elder S, Dobree JH. *System of ophthalmology*. Saint Louis: Mosby, 1967, v. 10, p. 66-97.
3. Kraushar MF, Brown GC. Retinal neovascularization after branch retinal arterial obstruction. *Am J Ophthalmol* 1987; 104: 294-6.

# Pseudosíndrome de Foster Kennedy: informe de un caso y revisión en la bibliografía

Leandro E. Villa<sup>1</sup>, Fernando G. Remis<sup>1</sup>, Mauricio G. B. Magurno<sup>2</sup>

## Resumen

**Objetivo:** Presentar el caso de un paciente con neuropatía óptica isquémica anterior no-arterítica en el ojo izquierdo y atrofia óptica en el ojo derecho.

**Caso clínico:** Varón de 66 años de edad con pérdida de visión en el ojo izquierdo en la última semana y antecedentes de pérdida de visión en el ojo derecho. El examen del fondo de ojo mostró una atrofia del nervio óptico en el ojo derecho y papiledema contralateral. En base a los resultados de hemograma, biopsia de arteria temporal, tomografía computarizada craneal y a las consultas con neurología, cardiología y medicina general, se realizó el diagnóstico de neuropatía isquémica óptica anterior no-arterítica que, junto con atrofia óptica contralateral, simulaba el síndrome de Foster Kennedy. El paciente fue sometido a tratamiento con ácido acetil salicílico 200 mg/día.

**Conclusión:** Cuando se trata de un paciente que muestra las características aquí comunicadas se debe proceder a un enfoque multidisciplinario con el fin de establecer un diagnóstico correcto y así lograr óptimos resultados terapéuticos.

**Palabras clave:** neuropatía óptica isquémica anterior, síndrome de Foster Kennedy.

## Pseudo-Foster Kennedy syndrome: a case report

### Abstract

**Objective:** To present the case of a patient with non-arteritic ischemic anterior optic neuropathy in left eye and optic atrophy in the right eye.

**Clinical case:** A 66-year-old man presented with loss of vision in the left eye in the last week and with history of visual loss in the right eye. The fundus examination showed atrophy of the optic nerve in the right eye and contra-lateral papilledema. Based on the results of complete blood counts, temporal artery biopsy, cranial computerized tomography, and consultations with neurology, cardiology, and general medicine, the diagnosis of non-arteritic ischemic anterior optic neuropathy, which, together with contra-lateral optic atrophy, simulated the Foster Kennedy syndrome. The patient underwent therapy with salicylic acetic acid 200 mg/day.

**Conclusion:** When dealing with a patient who shows the characteristics herein reported, a multi-disciplinary approach should be undertaken in order to establish a correct diagnosis and thus achieve optimal therapeutic results.

**Key words:** ischemic anterior optic neuropathy, Foster-Kennedy syndrome.

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658) 2010; 4(2): 79-82

## Introducción

La neuropatía óptica isquémica anterior no arterítica (NOIANA) es un infarto parcial o total de la cabeza del nervio óptico secundario a la oclusión de las arterias ciliares posteriores cortas, responsables de irrigar la cabeza de nervio óptico<sup>1</sup>. La presentación clínica de esta patología puede plantear diversos diagnósticos diferenciales, entre ellos el pseudosíndrome de Foster Kennedy<sup>1</sup>. Nuestro objetivo es presentar un caso clínico y hacer una revisión de la literatura sobre el tema.

## Caso clínico

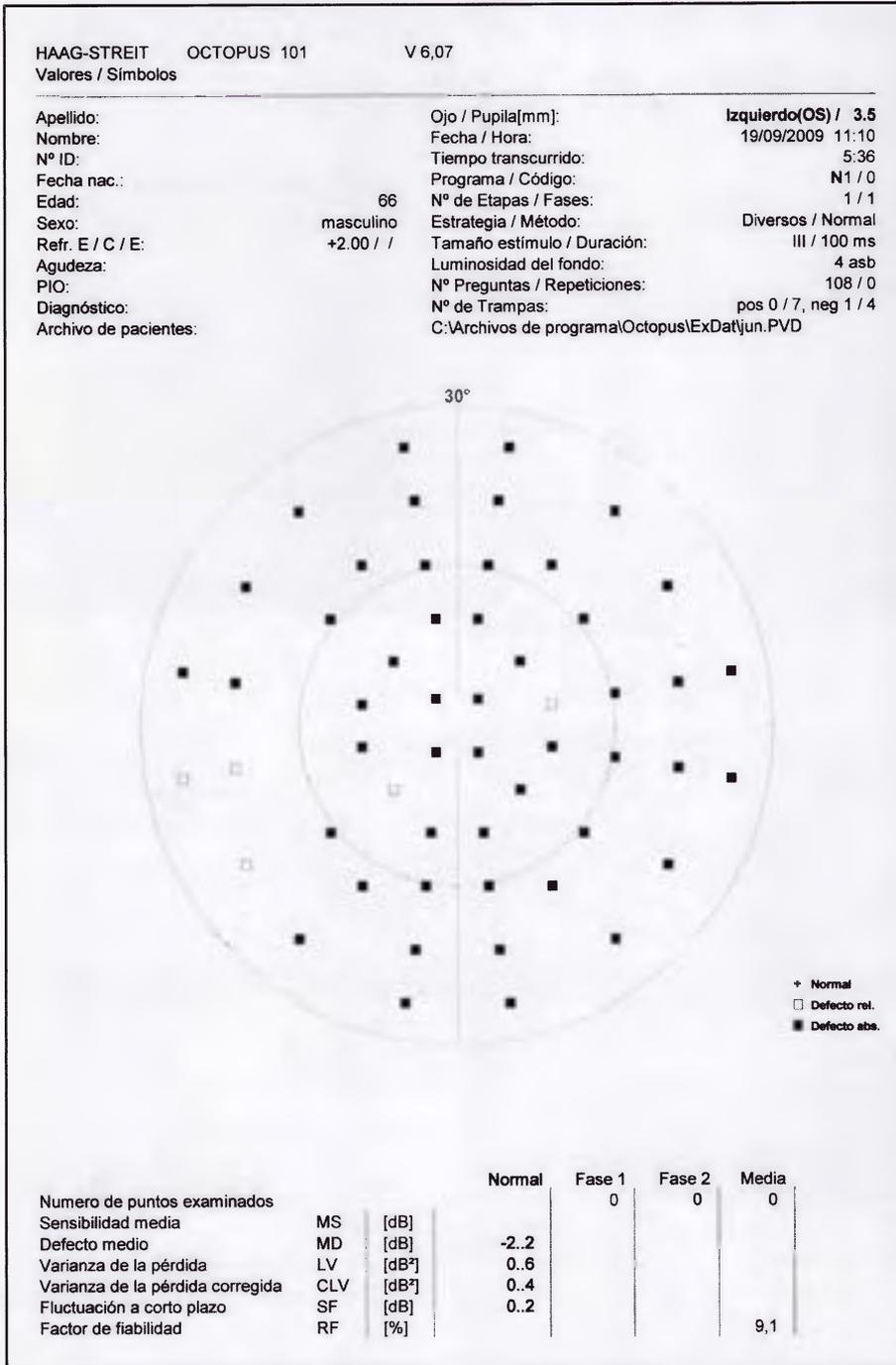
Paciente de 66 años de sexo masculino que consultó por disminución de la agudeza visual (AV) de ojo izquierdo (OI) de 7 días de evolución. Refería como antecedente personal, disminución de la AV de ojo derecho (OD) permanente y secundaria a glaucoma crónico de ángulo abierto, medicado con dorzolamida-

timolol con mal cumplimiento de la terapia, uso de carbamazepina por neuralgia del trigémino posterior a extracción dentaria, hipertensión arterial (HTA) no medicado y tabaquista de 20 cigarrillos por día.

Al examen físico presentó AV sin corrección de CD a 1 metro en OD y 1/10 en OI. La agudeza visual de ambos ojos no mejoraban con agujero estenopeico ni corrección óptica. La presión intraocular (PIO) era de 32 mmHg, OD y 26 mmHg, OI. Los movimientos oculares estaban conservados sin dolor ni diplopía. La biomicroscopía y el examen ocular neurológico no revelaban alteraciones. El resultado del examen de fondo de ojos fue en OD papila pálida con excavación de 2/10 y en OI, edema de papila localizado en nasal superior, estrechamiento arteriolar difuso moderado y leve dilatación venosa. No se evidenciaron otros hallazgos en retina periférica.

<sup>1</sup> Residentes de Oftalmología  
<sup>2</sup> Director, Instituto Santa Lucía,  
 Paraná.  
 Recibido:  
 10/09/2010  
 Aceptado:  
 25/09/2010

Autor responsable:  
 Dr. Leandro E. Villa  
 Instituto Santa Lucía  
 Rivadavia 493  
 Paraná, Entre Ríos  
 leandrovilla04@hotmail.com



Campo visual computado ojo izquierdo.

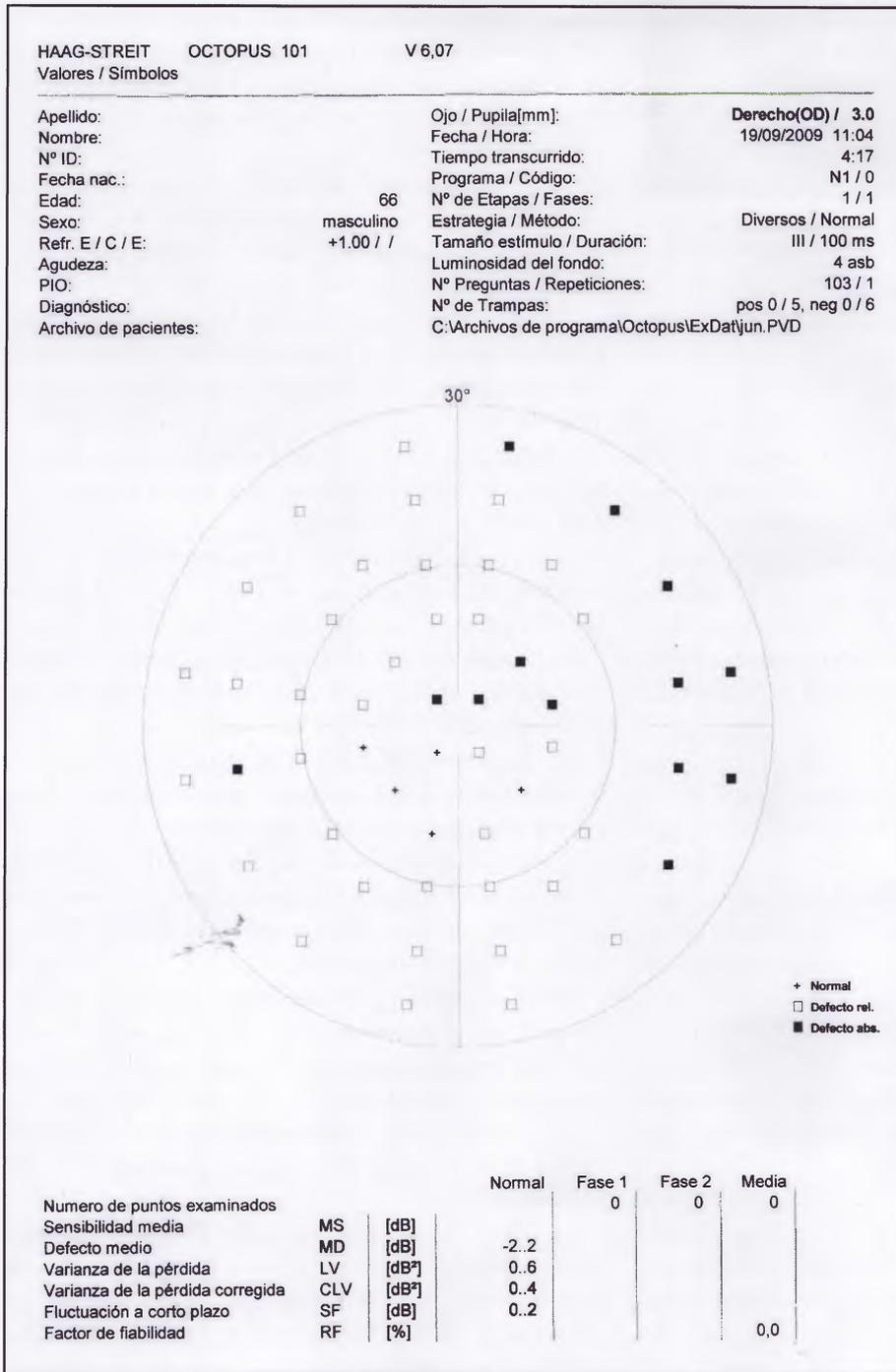
Se solicitó en forma urgente eritrosedimentación, proteína C reactiva, hemograma, recuento de plaquetas, perfil lipídico y glucemia, sin manifestar alteraciones en ninguno de ellos. Solicitamos interconsulta con servicio de neurología y cardiología. El examen neurológico descartó masas ocupantes de espacios, solo demostrando microlesiones vasculares silentes en la resonancia magnética nuclear (RMN). El informe cardiológico nos informó un paciente hipertenso mal controlado por falta de consumo de la medicación

antihipertensiva indicada. El ecodoppler carotídeo demostró ateromatosis bilateral y el ecocardiograma trans-esofágico descartó patología cardíaca. Se indicó ácido acetil salicílico 200 mg/día.

**Discusión**

El síndrome de Foster Kennedy es aquel que, como consecuencia de un tumor intracraneal en la base del lóbulo frontal, produce una atrofia del nervio óptico del mismo lado y un edema de papila en el lado contralateral secundario a una hipertensión intracraneal. El pseudosíndrome de Foster Kennedy simula un cuadro clínico compatible; sin embargo la etiología es diferente. El diagnóstico del paciente en estudio fue el de NOIANA aguda en OI, con atrofia del nervio óptico contralateral. La forma no arterítica de la neuropatía óptica isquémica anterior es más común (90-95% de los casos de NOIA) y ocurre en un grupo de edad relativamente más joven con una edad promedio de 60 años<sup>2</sup>. Se cree que la patogénesis de la NOIANA es por alteraciones a nivel de la microcirculación de la papila óptica en casos de apiñamiento estructural de la misma; sin embargo, no se dispone de confirmación histológica del sitio de la oclusión vascular<sup>2-3</sup>. Los factores

de riesgo para desarrollar esta patología son: apiñamiento estructural del nervio óptico, hipertensión arterial (HTA), dislipemias, diabetes (DBT), más que nada en pacientes jóvenes<sup>2</sup>. Otros posibles factores de riesgo aún no confirmados incluyen el tabaquismo<sup>4</sup>, trastornos pro-trombóticos<sup>5</sup>, hiper-homocistinemia<sup>6</sup>, apnea del sueño<sup>7-8</sup>, enfermedad vascular del colágeno, síndrome de anticuerpos antifosfolípidicos, hipotensión nocturna<sup>9</sup>. Existen muchos trabajos que la asocian al uso de inhibidores de la fosfodiesterasa



Campo visual computado ojo derecho.

terasa, tal como el sildenafil, pero aún no se demostró una relación causal<sup>10-11</sup>. La presentación clínica de NOIANA es con pérdida visual monocular, repentina e indolora, que no se asocia con síntomas visuales premonitorios y suele ser descubierta al despertarse<sup>2</sup>. En lo que respecta a los signos de la enfermedad, la evolución de la agudeza visual puede ser estática o progresiva con episodios de pérdida escalonada o un declive lento a lo largo de semanas o meses hasta que se estabiliza. La pérdida visual suele ser menos intensa en

papila (con hemorragias retinales en astilla asociado) son más típicos de la NOIANA. La RM nos puede ayudar al diagnóstico diferencial. El NO afectado es casi siempre normal en los edemas papilares isquémicos, siendo habitual que esté realizado en las neuritis ópticas<sup>12</sup>.

Otro diagnóstico diferencial que sin dudas debemos realizar es entre NOIANA y NOIAA. La diferencia entre ambas patologías es la presentación clínica y la velocidad de sedimentación globular (VSG), aunque a este paráme-

comparación con neuropatía óptica isquémica anterior arterítica (NOIAA). Se puede observar defecto pupilar aferente del lado de la afectación. Los defectos del campo visual que presenta NOIANA son típicamente altitudinales afectando habitualmente al campo inferior, pero puede encontrarse prácticamente cualquier defecto campimétrico. En lo que respecta al estudio oftalmoscópico del fondo de ojo, lo habitual es encontrar edema de papila difuso o sectorial que puede estar rodeado por algunas hemorragias en forma de astilla. Los diagnósticos diferenciales que debemos plantearnos son las neuritis ópticas idiopáticas o de otro origen, por ejemplo neuropatías infecciosas, vasculíticas (sobre todo en pacientes menores de 50 años), neuropatías ópticas infiltrativas, lesiones orbitarias que compriman el nervio óptico y otras formas de edema de papila como la papilopatía diabética. La neuritis óptica puede simular una NOIANA, por su velocidad de instauración, patrón de pérdida campimétrica y aspecto de la papila óptica<sup>2</sup>; sin embargo, la NOIANA suele aparecer en pacientes mayores de 50 años y no presenta dolor a los movimientos oculares. Los defectos altitudinales del campo visual y el edema de



Edema de papila localizado en sector nasal superior de ojo izquierdo.

Nervio óptico derecho de característica atrófica.

tro debemos tomarlo con cautela ya que la VSG es inespecífica<sup>2</sup>. La proteína C reactiva es más específica y menos dependiente de la edad y de la anemia, lo que, junto con la VSG, aumentan la precisión diagnóstica<sup>2</sup>. Actualmente se recomienda determinarlas juntas, teniendo ambas una especificidad del 97% para la NOIAA. Este último diagnóstico se confirma mediante la biopsia de la arteria temporal.

Hasta la actualidad no se ha demostrado la eficacia de ningún tratamiento en la NOIANA. Los métodos terapéuticos actuales son oxígeno hiperbárico y la descompresión de la vaina del nervio óptico. Un estudio de 20 pacientes tratados con oxígeno hiperbárico a 2 atmósferas dos veces al día durante diez días no halló resultados beneficiosos frente al grupo control. El ensayo descompresión en la neuropatía óptica isquémica no encontró beneficios significativos por lo que no es un procedimiento recomendado en la actualidad<sup>13-15</sup>.

Se ha demostrado en modelos animales que los agentes neuroprotectores tendrían efecto benéficos contra la degeneración neuronal secundaria a lesión isquémica de células ganglionares de retina. Actualmente se está investigando para el tratamiento de la NOIANA<sup>16-17</sup>.

No existe profilaxis demostrada para NOIANA. La aspirina es eficaz para reducir la incidencia de accidentes cerebro vasculares en pacientes con riesgos y no está claro que pueda disminuir la probabilidad de afectación del otro ojo tras el episodio inicial<sup>18-19</sup>.

Como conclusión tenemos que tener en cuenta que a la hora de tratar estos pacientes debemos tener un enfoque multidisciplinario con el fin de establecer un diagnóstico correcto y de esta forma lograr óptimos resultados terapéuticos. Para nuestro caso no existen en la actualidad terapias preventivas ni curativas.

## Referencias

1. Kanski JJ (ed). *Oftalmología clínica*. 5a. ed. Madrid: Elsevier España, 2006.
2. Kline, L. B. *Neurooftalmología*. Madrid: Elsevier España, 2008 (Curso de ciencias básicas y clínicas / American Academy of Ophthalmology. Sección 5).
3. Arnold AC. Pathogenesis of nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *J Neuro Ophthalmol*. 2003; 23: 157-163.
4. Hayreh SS, Jonas JB, Zimmerman MB. Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy and tobacco smoking.

*Ophthalmology* 2007; 114: 804-9.

5. Salomon O, Huna-Baron R, Kurtz S, et al. Analysis of prothrombotic and vascular risk factors in patient with nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Ophthalmology* 1999; 106: 739-742.

6. Pianka P, Almog Y, Man O, et al. Hyperhomocysteinemia in patient with nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy, central retinal occlusion, central retinal vein occlusion. *Ophthalmology* 2000; 107: 1588-1592.

7. Mojon DS, Hedges TR 3rd, Ehrenberg B et al. Association between sleep apnea syndrome and nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Arch Ophthalmol* 2002; 120: 601-5.

8. Mojon DS, Mathis J, Zulauf M et al. Optic neuropathy associated with sleep apnea syndrome. *Ophthalmology* 1998; 105: 874-7.

9. Hayre SS, Podhasky PA, Zimmerman B. Role of nocturnal arterial hypotension in optic nerve head ischemic disorder. *Ophthalmologica* 1999; 213: 76-96.

10. Fraunfelder FW, Pomeranz HD, Egan RA. Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy and sildenafil. *Arch Ophthalmol* 2006; 124: 733-4.

11. Pomeranz HD, Smith KH, Hart WM Jr, Egan RA. Sildenafil-associated nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Ophthalmology* 2002; 109: 584-7.

12. Rizzo JF III, Andreoli CM, Rabonov JD. Use of magnetic resonance imaging to differentiate optic neuritis and nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Ophthalmology* 2002; 109: 1679-1684.

13. The Ischemic Optic Neuropathy Decompression Trial Research Group. Optic nerve decompression surgery for nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy (NAION) is not effective and may be harmful. *JAMA* 1995; 273: 625-632.

14. Ischemic Optic Neuropathy Decompression Trial: twenty-four-month update. *Arch Ophthalmol* 2000; 118: 793-8.

15. Arnold AC, Hepler RS, Lieber M et al. Hyperbaric oxygen therapy for nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Am J Ophthalmol* 1996; 122: 535-541.

16. Yoles E, Wheeler LA, Schwartz M. Alpha2-adrenoreceptor agonists are neuroprotective in a rat model of optic nerve degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1999; 40: 65-73.

17. Woldemussie E, Ruiz G, Wijono M et al. Neuroprotection of retinal ganglion cells by brimonidine in rats with laser-induced chronic ocular hypertension. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2001; 42: 2849-55.

18. Beck RW, Hayreh SS. Role of aspirin in reducing the frequency of second eye involvement in patients with nonarteritic anterior ischaemic optic neuropathy. *Eye* 2000; 14: 118.

19. Beck RW, Hayreh SS, Podhajsky PA, Tan ES, Moke PS. Aspirin therapy in nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Am J Ophthalmol* 1997; 123: 212-7.

# Manual small incision cataract surgery as an alternative treatment in Argentina

María Florencia Milanese<sup>1</sup>, Van Charles Lansingh<sup>1,2</sup>, Marissa J. Carter<sup>3</sup>, María Eugenia Nano<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fundación Hugo Nano, Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup>Fundación Vision, Asunción, Paraguay

<sup>3</sup>Strategic Solutions, Inc., Cody, WY 82414, USA

## Abstract

The prevalence of blindness (visual acuity  $\leq 20/200$ ) due to bilateral cataract in Argentina is 0.8% in the population aged 50 years or more, but the current cataract surgery rate (CSR) is insufficient to meet this situation. Although phacoemulsification dominates in the private sector, and has the advantage of using foldable intraocular lenses (IOLs), to increase the CSR it can be argued that manual small incision surgery (MSICS) is the preferred alternative because it can utilize cheaper rigid IOLs. Furthermore, in developing countries, hypermature cataracts are more common and easier to extract using MSICS. Moreover, phacoemulsification requires expensive, high-maintenance equipment and disposable MSICS does not, and the operation can be completed in 6 minutes by a trained surgeon permitting a faster patient turnaround for high-volume operations. While phacoemulsification provides better uncorrected visual acuity (VA), VA with best possible correction is similar in both groups. Because 30% of non-operated individuals cannot meet the costs of cataract surgery, it is suggested that MSICS be adopted as the technique of choice in Argentina as it is less expensive, provides comparable outcomes to phacoemulsification, and can be readily incorporated at dedicated cataract surgery centers

**Key words:** cataract, MSICS, phacoemulsification, Argentina.

## Cirugía manual de catarata con incisión pequeña como tratamiento alternativo en Argentina

### Resumen

La prevalencia de la ceguera (agudeza visual  $\leq 20/200$ ) causada por catarata bilateral en la Argentina es 0,8% en la población de 50 años de edad o más. Sin embargo, la tasa de cirugía de catarata (TCC) actual es insuficiente para enfrentar esta circunstancia. Aunque la técnica de facoemulsificación domina en el sector privado y tiene la ventaja de utilizar lentes intraoculares (LIO) plegables para aumentar la TCC, se puede argumentar que la cirugía manual de catarata con incisión pequeña (MSICS, por sus siglas en inglés) es preferible porque posibilita el uso de LIO rígidas, que son menos costosas. Además, en los países en desarrollo, las cataratas hiper maduras son más frecuentes y más fácilmente extraíbles usando la MSICS. La facoemulsificación requiere también de equipos costosos y difíciles de mantener, además de insumos que la cirugía de incisión pequeña no necesita. Además, la intervención puede ser completada en 6 minutos por un cirujano capacitado, permitiendo un flujo mayor de pacientes en las instalaciones de alto volumen quirúrgico. La facoemulsificación sí ofrece mejor agudeza visual (AV) sin corrección, aunque la AV con la mejor corrección es similar en ambos grupos. Dado que 30% de las personas no operadas no pueden enfrentar el costo de la cirugía de catarata, se sugiere la adopción de la MSICS como la técnica preferida en la Argentina por ser menos costosa, ofrecer resultados comparables con la facoemulsificación y por ser de fácil incorporación en los centros dedicados a la cirugía de catarata.

**Palabras clave:** catarata, cirugía manual, incisión pequeña, facoemulsificación, Argentina

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658) 2010; 4(2): 83-88

### Introduction

In spite of technical advances directed at improving cataract surgery results, the trend toward ever-smaller incisions, insertion of foldable IOLs, and the demand for refractive results as precise as the insertion of multifocal IOLs requires, the ophthalmological situation from the point of view of community eye health must also be considered. From an ophthalmological perspective, Argentina is a developing country in which the figures for blindness due to cataract are increasing, with all the socio-economic costs that implies, in spite of the cause being easily reversible.

In order to improve upon this situation it will be necessary to incorporate into ophthalmological practice a simple technique, such as manual small-incision cataract extraction, which will permit high-volume surgery with results similar to those of phacoemulsification. This technique will need also to be more cost-effective compared to phacoemulsification.

### Blindness due to cataract in Argentina

According to published studies<sup>1,2</sup>, the prevalence of blindness (visual acuity of  $\leq 20/200$ ) due to bilateral cataract in Argentina is 0.8%

Recibido:  
19/08/2010  
Aceptado:  
12/09/2010

Autor responsable:  
Florencia Milanese, MD  
Clínica de Ojos Dr. Nano  
Sarmiento 1431  
San Miguel, Buenos Aires,  
Argentina  
Phone/Fax: 54-11-4451-4500  
milanese@yahoo.es

in the population aged 50 years or more. In addition, 56% of blind persons have lost their sight due to cataract. The cataract surgery rate (CSR) was 1744 surgeries per million inhabitants in 2001<sup>2</sup>, but has only risen to 2089 in 2007 (Lansingh, personal communication). While the CSR needed to eliminate cataract in Argentina was originally suggested to be 3000 for the year 2010, based upon older general World Health Organization (WHO) data<sup>3</sup>, because of the lack of accurate data in the entire country and the rapidly ageing population, it needs to be a lot higher. Thus, it can be easily deduced that unless the number of surgeries currently performed increases, the prevalence of blindness due to cataract will also increase.

According to Nano et al, the primary reasons why individuals do not have access to surgery are: cannot pay for the surgery (32%); unaware of presence of cataract (21%); and contraindications for cataract surgery (18%)<sup>1</sup>. Another factor to be considered is the sector in which the operation is performed. A study conducted in 2001 showed that 91% of cataract surgeries were performed in the private sector, with only 9% in the public sector<sup>2</sup>. In the year 2001, there were approximately 95 ophthalmologists per million population, giving an average of 18 operations per ophthalmologist per year<sup>2</sup>.

### Socio-economic costs of blindness

The idea of increasing the volume of cataract surgeries to reduce blindness in Argentina has a considerable economic motive, although the financial and social costs of disabilities are difficult to calculate. However, an Australian study estimated the socio-economic impact and costs entailed by low vision, and found that disability due to blindness entails two types of costs: direct and indirect<sup>4</sup>. Direct costs of visual disabilities are costs to the health-care system, including medical visits, hospitalizations, medications, laboratory studies, and other expenses. Their estimated annual cost in Australia is AU\$1.8 billion dollars. However, the indirect costs are even higher, and include reductions in productivity of persons unable to continue working in their usual occupations, pensions received due to disabilities, and the cost of nursing care or the lowered productivity of affected families due to the need to spend time helping disabled persons. The estimated annual indirect cost in Australia is AU\$3.2 billion, which is nearly twice the direct cost. Visual disability was found to prevent healthy and independent old age because it is associated with: (a) doubling of the risk of injury due to a fall; (b) tripled risk of depression; (c) risk of incurring a hip fracture, which that is 4 to 8 times greater compared to individuals with normal visual acuity; and (d) a doubling of social dependence and reduction of independence.

### Surgical technique alternatives and management suggestions: a manual for small-incision cataract extraction surgery

There are several alternative surgical techniques and management possibilities that can reduce costs and operation time at a cataract surgical center. First, anesthesia can be topical or subtenon; it can be performed by auxiliary personal so that it is complete when the surgeon is ready to operate. Second, to form an anterior chamber, a viscoelastic substance can be replaced by an anterior chamber maintainer (ACM). Third, to perform the circular continuous capsulorhexis (CCC), a cystotome fabricated from a 27G needle can be employed instead of using rhexis forceps. Fourth, if an ACM is used, it should be noted that although the generated hydraulic pressure will often force out the nucleus, aspiration of the cortex will need to be accomplished manually, and can be achieved using straight or curved two-way cannulas, connecting the aspiration needle to a 2.5 mL disposable syringe. If one is available, an infusion/aspiration pump can also be used.

As can be seen in the photographs (Figures 1-3), the surgeon works with one microscope and two operating tables so that there is never an interruption; one changes gloves and begins working on the following patient, who is already sterilized with a blepharostat in place. The surgeon can also work with the same instrument assistant, forming a team that with practice optimizes both the results and the time used in surgery. Standardizing the process permits cataract surgery at high volume without inducing more fatigue for the surgeon. Furthermore, using inexpensive instruments with high surgical volume sharply decreases fixed costs. Finally, it must be said that the training for phacoemulsification surgery has a steeper learning curve compared to small incision cataract surgery.



Figure 1. The surgeon starts the first surgery while the ophthalmic assistant starts to prepare the next patient on the operating table below.



Figure 2. While the first surgery was underway an ophthalmic assistant has the next patient ready for the surgery.



Figure 3. Without a break the surgeon is ready to start the second surgery, switching the microscope to the other operating table.

### MSICS versus phacoemulsification: advantages and disadvantages

#### Current objectives in cataract surgery

The key objectives in cataract surgery are: (a) rapid mobilization of the patient, (b) a minimum of induced astigmatism, and (c) rapid vision rehabilitation. The major differences between MSICS (manual small incision cataract surgery) and phacoemulsification are shown in Table 1. One advantage of phacoemulsification technique is that it employs a 2.8-3.5 mm sutureless incision allowing implantation of foldable lenses, but many countries

do not use foldable lenses even with phacoemulsification and thus it would seem a waste to perform surgery using a 3 mm incision that has to be subsequently enlarged to 6 mm. Rigid lenses are cheaper and can still be implanted via a small sutureless incision (5.5 mm) per the MSICS technique.

In developing countries, hard nuclei or hypermature cataracts are more often encountered and these are easier to extract using MSICS compared to phacoemulsification. In addition, expensive, high-maintenance equipment and disposables are required for phacoemulsification, which

Table 1. Advantages and disadvantages of MSICS and phacoemulsification.

Phacoemulsification	MSICS
<b>Advantages</b>	
Sutureless 2.8-3.5 mm incision	Small 5.5 mm self-sealing incisions
Possibility of placing foldable lenses	Rigid lenses are implanted (low cost)
Length of the surgery > 15 minutes	Length of the surgery < 10 minutes
	Rapid patient turnaround permits high-volume work
	Low-cost equipment
	99% success rate
<b>Disadvantages</b>	
Presents difficulties with hard nuclear cataract or hypermature cataracts	Larger incision compared to phacoemulsification
High cost of obtaining and maintaining equipment	Rigid lenses should be used
High cost of foldable lenses	Microincision techniques exist that allow cataract removal through a 3.5 mm incision
Institutions without access to foldable lenses increase incision to 6 mm	

adds to the cost. MSICS offers a lower cost alternative to solve blindness due to cataract: a rigid lens can be implanted and the operation can be completed in 6 minutes by a trained surgeon permitting a faster patient "turnaround" for "high volume" operations with low cost equipment.

### **MSICS versus phacoemulsification: safety and efficacy**

MSICS has spread to many parts of the world, but its origins lie in India where a study with a 6-week follow up was performed comparing it to phacoemulsification<sup>5</sup>.

The study was carried out with 400 patients (400 eyes) in which the method of surgery was randomly assigned. The patients were operated on by 4 surgeons trained in both surgical techniques; each surgeon operated on 100 eyes, using each surgical technique on 50 eyes.

Success in both techniques was surgeon dependent. At 6 weeks both groups achieved equally good postoperative visual outcomes with 98.4% realizing a visual acuity (VA) of > 6/18 (best possible correction). The difference in astigmatism between the 2 techniques was also not statistically significant, although there was intra-surgeon variation. While it was found that reducing the size of the incision did not result in lower astigmatism, several studies have demonstrated that postoperative VA depends on the incision size<sup>6,9</sup>. The average change in astigmatism found was 0.10 to 0.20 D for 3.2 mm incisions and 0.20 to 1.00 D for 5.5 mm incisions. This difference can be analyzed from several points of view. If the objective of cataract surgery is to implant multifocal lenses so that near vision spectacles do not have to be used and there is goal to improve visual acuity from 6/9 to 6/6, then a 3.2 mm incision is the correct choice. However, if the aim of the intervention is to reduce blindness due to cataract and individuals have a VA of > 6/24 in the best eye with the best possible correction, then a 1.0 D change in astigmatism is an acceptable overcome. In summary, although phacoemulsification provides better uncorrected visual acuity, VA with best possible correction is similar in both groups.

The phacoemulsification group had a greater incidence of postoperative edema on the first postoperative day, although this difference disappeared by 6 weeks. Shallow anterior chambers on the first post-operative day, retained cortex fragments, and iritis were similar in both groups. A single case of cystoid macular edema was observed in the phacoemulsification group.

Currently there are no data comparing both techniques in Argentina, perhaps because most surgeons use phacoemulsification. However, based on worldwide data, we feel that manual small incision technique is as safe as phacoemulsification and nearly as effective, and is thus a viable alternative whenever capital investment for a phacoemul-

sification machine and its associated operating expenditures are not available. Importantly, the manual small incision technique allows work in high volume.

### **Discussion**

Manual small incision cataract surgery is not merely a surgical technique; it is the consequence of a worldwide need<sup>10</sup>, especially to increase the volume of low-cost cataract surgery in developing countries. Clearly in Argentina it is necessary to take steps in this regard. While we do not know the cost of blindness in Argentina, there is data concerning the high socio-economic costs that visual disabilities imply, as shown in the Australian study. Using data from that study to calculate the costs of blindness, we must convince the authorities, and ourselves as ophthalmologists, that investment in campaigns for the prevention of blindness is important, and that it is more costly to have a blind person than to carry out surgery. This proposal is one that must be discussed at institutional and national levels. In Argentina we have a blindness prevention committee, and a national blindness prevention program<sup>11</sup> that had a goal of 20,000 cataract surgeries for the target population in the year 2007. Although it is known that the CSR was 2089 per million population in 2007, there are as yet no statistics available on how many cataracts have been operated on under this plan and if the rate has risen because of the plan implementation or because of the growing of the private sector. But it seems important to emphasize that at the national level there is an understanding of the need to stimulate the performance of cataract surgery.

But what each of us does as an individual, and the responsibility we have as ophthalmologists in regard to blindness in our country is also important. As was stated in the Introduction, cataract is responsible for half of all blindness in Argentina, and 30% of non-operated individuals are excluded because they cannot meet the costs involved. Here we have an inexpensive technique that does not require the investment in equipment or maintenance that phacoemulsification does, but which permits us to carry out high-volume surgery with comparable results. Manual small incision surgery has the advantage of low costs and of the advantage of using of high quality but very inexpensive intraocular lenses.

Fixed costs include opening of the operating theater, training, and the cost of personnel, but if with the MSICS technique we can operate on 20 patients instead of 10, we can cut fixed costs per patient in half, allowing us to offer them more accessible services. As our performance improves, the operation becomes ever more profitable. For example, one surgeon in India takes only about 5 minutes per surgery. Naturally that surgeon uses personnel

specialized in the procedure and who have been assisting for years.

Currently there are approximately 116 ophthalmologists per million population in Argentina providing an average of 18 operations per ophthalmologist per year. However, that does not tell us how many cataract surgeries each is performing. By knowing the countrywide prevalence of blindness due to cataract as well as its incidence, we can calculate the needed CSR to eliminate cataract as cause of blindness over the coming years to meet the VISION 2020 goal. Furthermore, the combination of data will determine how many surgical ophthalmologists will need to be recruited and trained in regard to cataract in addition to the ophthalmologists already performing surgery. In the interim, we can also encourage the community of ophthalmologists to perform more surgeries. For example, there may be insufficient awareness that there are people who need our services, and that there are enough cataract surgeons to meet the demand. In addition, the offer of high-quality service at low cost will not be in competition with the demand for phacoemulsification that the private sector will continue to meet. Working to promote community eye health and prevent blindness does not mean working for free. Patients who are blind due to cataract are still the ones who must take responsibility for their situation, but we must offer them a service that they can afford with the resources they possess.

Manual small incision cataract surgery, also called the Blumenthal technique, is not just a different surgical technique but the expression of a different ideology. It is an effective and profitable means of reducing blindness due to cataract. The proposal is to bring differentiated services and surgery and a scale of fees adapted to the income level of the patient into the private sector, while achieving the same medical results, and also bringing the concept of high-volume surgery into public hospitals, since it is those hospitals that treat the lowest-income patients.

A high percentage of the population has access to the National Institute of Social Services for Retired and Pensioned people (PAMI) system of medical assistance, and the proposed technique could be encouraged as a way for it to meet the surgical demand. It would also be possible to promote achievement of our national prevention of blindness plan, which is committed to providing IOLs and supplies for performing cataract surgeries, perhaps while offering incentives to the members of the community of ophthalmologists not currently performing surgery to begin doing so, and asking them to take charge of the geographical area in which they work. Another important point is that about 20% of those blind with cataract do not know they have that disease, which means that it is necessary to perform outreach services to determine the

affected population outside the reach of normal health-care services and carry out campaigns to bring that population into health-care facilities for diagnosis. But we cannot carry out screening campaigns if we are not prepared to cover the surgical demand it causes, and so we must possess the tools and a health-care system that can remove the cataracts that are found.

In Argentina there are 116 ophthalmologists per million inhabitants, and this means we have the human resources to increase our cataract surgery rate. As ophthalmologists we are responsible for the prevention of blindness in our country, and training in community eye health is an important part of that concept. If indeed phacoemulsification continues to be the preferred technique, we can also see what other countries with socioeconomic levels similar to ours are doing, and make use of the tools they have shown that are useful in the prevention of blindness. There is of course nothing wrong with improving our surgical repertoire and adopting the latest technical advances, but we must also adjust to the realities of our community and provide solutions for the needs that are found there.

## References

1. Nano ME, Nano HD, Mugica JM, Silva JC, Montaña G, Limburg H. Rapid assessment of visual impairment due to cataract in cataract surgical services in Argentina. *Ophthalmic Epidemiol* 2006; 13: 191-7.
2. Nano ME. Audit of cataract surgery rate in Argentine Republic for 2001. Ministerio Salud. Secretaría de Programas Sanitarios. Servicio Nacional de Rehabilitación y Promoción de la Persona con Discapacidad. 2004. Available at: [http://boletinocular.bvsalud.org/files/3/5/081517402004/Audit%20of%20cataract%20Surgery%20Rate%20%20in%20the%20Argentine%20Republic%20\(3\).doc](http://boletinocular.bvsalud.org/files/3/5/081517402004/Audit%20of%20cataract%20Surgery%20Rate%20%20in%20the%20Argentine%20Republic%20(3).doc). [cited 2008, September 12].
3. World Health Organization. *Global initiative for the elimination of avoidable blindness*. Geneva: WHO, 1997 (WHO/PBL/97.61 rev 1).
4. Clear insight: the economic impact and cost of vision loss in Australia. The Center for Eye Research Australia, August 2004. Available at: <http://www.cera.org.au>. [Cited 2008, September 19].
5. Gogate PM, Kulkarni SR, Krishnaiah S, et al. Safety and efficacy of phacoemulsification compared with manual small-incision cataract surgery by a randomized controlled clinical trial. *Ophthalmology* 2005; 112: 869-74.
6. Olson RJ, Crandall AS. Postoperative randomized comparison of phacoemulsification cataract surgery with a 3.2 mm vs 5.5 mm sutureless incision. *Am J Ophthalmol* 1998; 125: 612-20.
7. Oshika T, Nagahara K, Yaguchi S, et al. Three year prospective, randomized evaluation of intraocular lens

implantation through 3.2 and 5.5 mm incisions. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24: 509-14.

8. Nielsen PJ. Prospective evaluation of surgically induced astigmatism and astigmatic keratotomy effects of various self-sealing small incisions. *J Cataract Refract Surg* 1995; 21: 43-48.

9. Balent LC, Narendrum K, Patel S, Kar S, Patterson DA. High volume sutureless intraocular lens surgery in a rural eye camp in India. *Ophthalmic Surg Lasers* 2001; 32: 446-455.

10. State of the World's Sight (Estado de Salud Visual Mundial)—Executive summary—September 2005. Available from <http://www.v2020la.com>. [Cited 2008, September 20].

11. Programa Nacional de Sanidad Ocular y Prevención de la Ceguera. February 28, 2006. Ministerio de Salud; Expediente 2002, 12619/06, 7.

# Epidemiología de la degeneración macular relacionada con la edad: su desarrollo en Argentina

M. Soledad Pighin, Hugo D. Nano, Santiago Castro Feijoó, Edgardo De Mauri, María Eugenia Nano, Van C. Lansingh

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658) 2010; 4(2): 89-93

## Introducción

La degeneración macular relacionada con la edad (DMRE) es una enfermedad multifactorial que afecta al epitelio pigmentario de la retina, a la membrana de Bruch y a la coroides<sup>1</sup>. Es la principal causa de pérdida visual irreversible en el mundo occidental en personas de más de 50 años de edad<sup>2</sup>. La prevalencia de pérdida visual grave aumenta con la edad. Es una entidad oftalmológica de importancia debido a la invalidez que le puede acarrear al paciente y, por lo tanto, alterar negativa e irreversiblemente su calidad de vida, engrosando la lista de situaciones que ponen en riesgo la salud pública.

En Estados Unidos más de ocho millones de personas padecen DMRE y se espera que la prevalencia de la DMRE avanzada se incremente en más del 50% para 2020<sup>3</sup>. Se ha estudiado la forma de predecir la prevalencia y la incidencia de la enfermedad en su etapa avanzada a partir de sus múltiples y distintos factores de riesgo, como la edad, el sexo, el hábito de fumar, el índice de masa corporal y los hábitos alimenticios. Se ha visto que estas variables tienen excelente poder predictivo, por lo que serían muy útiles en la prevención de la enfermedad<sup>4</sup>.

En muchos países del mundo está bien estudiada la epidemiología de la DMRE. En Argentina no hay datos publicados acerca de la prevalencia ni los factores de riesgo asociados, por lo que resulta de particular importancia y es nuestro objetivo el análisis en profundidad de la epidemiología de la enfermedad, no sólo para el conocimiento sino para la concientización, tanto del médico como del paciente, e inducir cambios de conducta a partir de ello.

## Características de la DMRE

La DMRE avanzada puede manifestarse de dos formas: la forma seca, que abarca el 85%

de los casos y la forma húmeda o exudativa, responsable del 15% restante, pero la causante del 80% de los casos de pérdida visual más severa<sup>5</sup>.

La fisiopatología de la enfermedad es compleja. Se comienzan a formar depósitos entre la membrana basal del epitelio pigmentario de la retina y la porción elástica de la membrana de Bruch (depósitos lineales basales) y depósitos similares entre la membrana citoplasmática del epitelio pigmentario de la retina y su membrana basal (depósitos laminares basales)<sup>1</sup>. Cuando estos depósitos confluyen se reconocen como drusen, que es el primer signo detectable oftalmoscópicamente. Los drusen son lesiones blanquecinas, PAS positivas, compuestas de un material hialino. Es el patrón de la maculopatía asociada a la edad que al progresar clínicamente se transformará en la DMRE seca<sup>1</sup>.

Los drusen llevan a un aumento de la inflamación y la hipoxia retinal con el consiguiente aumento local y sistémico de factores proinflamatorios, entre ellos el factor de crecimiento endotelial y vascular (VEGF). Este factor induce un aumento de la proliferación vascular y la proliferación y migración de células endoteliales vasculares, conduciendo a la neovascularización, patrón propio de la DMRE exudativa<sup>1</sup>.

## Prevalencia de la DMRE

En Estados Unidos al menos el 10% de las personas entre 65 y 75 años han perdido algo de visión central como resultado de la DMRE<sup>6</sup>. Entre los mayores de 75 años, el 30% está afectado en alguna proporción. La DMRE terminal se encuentra en el 1,7% de las personas con edades superiores a los 50 años y aproximadamente en el 18% de las que tienen más de 85 años de edad, las cuales presentan ceguera legal<sup>7</sup>.

Debido a los cambios demográficos que van

Recibido:  
18/07/2010  
Aceptado  
12/09/2010

Autor responsable:  
Dra. M. Soledad Pighin  
Fundación Oftalmológica  
Hugo Nano  
Sarmiento 1431, San Miguel,  
Buenos Aires.  
Email: solepin@gmail.com

remodelando año tras año la composición de las sociedades, entre ellas el aumento de la edad promedio de expectativa de vida, se espera que aumente la prevalencia de DMRE en Estados Unidos al 50% para el 2020. Luego de haber sido realizado el Age-Related Eye Disease Study (AREDS), estudio multicéntrico y prospectivo comenzado en 1992, se puede decir que 8 millones de personas de 55 años o más sufren DMRE intermedia de uno o ambos ojos o DMRE avanzada de un ojo solamente, siendo esto un riesgo para el desarrollo bilateral de DMRE avanzada<sup>8</sup>.

El Los Angeles Latino Eye Study —acerca de las causas generales de disminución visual severa— arrojó el 9,2% de prevalencia de DMRE entre población que sufre de ceguera y junto con la catarata y la retinopatía diabética llegan al 82% del total de las causas. La segunda parte del estudio Latino Eye Study, que evaluó sólo a la DMRE, dio como resultados cifras relativamente altas comparadas con el resto de los estudios. Se halló 29,7% de prevalencia de DMRE temprana en mayores de 80 años y 8,5% de la tardía, existiendo correlación significativa con la edad de la población estudiada<sup>9</sup>.

El estudio de prevalencia de DMRE realizado en el sur de India entre los años 1996 y 2000, el Andhra Pradesh Eye Disease Study, arrojó resultados muy parecidos a los de los países más desarrollados: de 3.700 participantes mayores de 40 años, 327 tenían la enfermedad (8,8%), de los cuales 27 personas (8%) estaban ciegos del ojo afectado, habiéndose encontrado correlación entre la hipertensión ocular y la proporción copa disco alterada con el desarrollo de la enfermedad y lo mismo con la presencia o no de cataratas y la residencia urbana<sup>10</sup>.

En Japón, el Hisayama Study reportó que la prevalencia de DMRE temprana es del 12% y de la avanzada, de 0,87%<sup>11</sup>, valores que son prácticamente respetados en estudios poblacionales de Taiwán (Shihpai Eye Study) y Singapur (Singapore Malay Eye Study), siendo la mayor causa de ceguera en ancianos. Aún menores valores fueron encontrados en China (Beijing Eye Study), con una prevalencia de 1,4% para la DMRE temprana y 0,2% para la tardía<sup>12</sup>.

En Corea del Sur, un estudio de más de diez mil personas realizado en el año 2006, arrojó que la prevalencia para la DMRE temprana era 5,07% y para la avanzada, 0,34%, y sólo la edad estuvo asociada significativamente con el desarrollo de esta última<sup>13</sup>.

En el trabajo de Arrieta et al. acerca de las dificultades visuales en tres millones de personas de 74 ciudades de Brasil, realizado en el año 2003, se obtuvo que las principales causas eran los errores refractivos no corregidos y las cataratas seniles, ocupando la DMRE el 5,46% del total, llegando a la conclusión en el mismo estudio que ésta y el glaucoma tenían la misma prevalencia que en los países más desarrollados, donde la prevalencia de cataratas es me-

nor por el tratamiento más temprano que se le realiza<sup>14-15</sup>.

En un trabajo similar en Chile, el RAAB de la Región VIII del país (análisis de la prevalencia de ceguera y sus causas, determinados mediante encuesta rápida de ceguera evitable) realizado entre 2006 y 2007, arroja 22% de ceguera por patología del segmento posterior, entre las que se encuentra DMRE, retinopatía diabética y glaucoma, entre otras<sup>16</sup>.

Cass *et al.* se abocaron a su contraparte en Ecuador y se encontró la catarata como primera razón de dificultad visual. La DMRE sólo es recordada en un gráfico, ocupando el 3% de las causas de ceguera<sup>17</sup>.

### Factores de riesgo de la DMRE

Los factores de riesgo de la enfermedad pueden ser clasificados en no modificables y modificables. Los no modificables son: edad avanzada, sexo femenino, historia familiar, raza blanca, coloración del iris. Los factores modificables y/o controlables son: hábito de fumar, obesidad, hipertensión, diabetes, dietas altas en grasas y bajas en antioxidantes<sup>18-19</sup>.

*Edad y sexo:* luego de los 50 años se eleva la incidencia, prevalencia y progresión de la DMRE, aumentando del 8% entre personas de 50 años a 30% a partir de los 75 años<sup>3</sup>. Puede ser por la mayor longevidad de la mujer que haga que en ella prevalezca más la enfermedad, aunque los trabajos no son concluyentes<sup>20</sup>.

*Historia familiar:* existe clara evidencia de herencia con múltiples fenotipos. En el año 2005 se utilizaron tres secuencias de ADN y se descubrió que polimorfismos en el factor H, localizados en el cromosoma 1, incrementan el riesgo de padecer la enfermedad<sup>19</sup>. La DMRE se entiende como un proceso inflamatorio crónico, con aumento de concentración de factores de complemento en sangre, sobretudo en la forma húmeda<sup>21</sup>. Se han hallado asociaciones entre polimorfismos del gen de la proteína de complemento C3 y la DMRE avanzada. Esta variación se ha encontrado en el extremo 5 prima del gen<sup>22</sup>. También se ha encontrado concentración plasmática elevada de factor de crecimiento endotelial y vascular (VEGF), de proteína C reactiva, de interleuquina 6 y de fibrinógeno, entre otros.

*Raza:* se ha observado mayor prevalencia de la enfermedad entre caucásicos, comparando con africanos y asiáticos. Se considera que la DMRE temprana se encuentra con más frecuencia en estos últimos y la avanzada en los primeros<sup>20</sup>.

*Coloración del iris:* Altos niveles de melanina ocular pueden ser protectores contra el daño oxidativo de la luz a la retina. La literatura es inconclusa acerca de la relación entre el color de iris y el desarrollo de DMRE. Lo mismo sucede con la cirugía de cataratas, tema que requiere confirmación con otros estudios ya que no hay resultados concluyentes. Investigadores postulan que el cristalino cataratoso bloquearía el daño de la luz UV<sup>20</sup>.

**CUESTIONARIO SOBRE FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES Y NO MODIFICABLES**

**EN LA DEGENERACIÓN MACULAR**

(Para ser completado por el paciente y/o con la ayuda del médico)

Responder los puntos que conozca.

**■ Sexo**  M  F   
 **■ Edad**  ▶ **Peso**    
 ▶ **Talla**    
 **■ Diámetro Abdominal**

**■ Raza:** Aborigen    
 Caucásico    
 Mestizo    
 Negro    
 Oriental

**■ Color de iris:** Celeste    
 Marrón    
 Intermedio

**▶ Hipertensión**    
 Tratamiento:   
 Modificaciones en el estilo de vida: dieta sin sal, ejercicios\*    
 Un fármaco\*\*    
 2 o más fármacos\*\*\*

**▶ Diabetes**   
 Tipo 1    
 Tipo 2    
 Tratamiento:   
 Dieta    
 Insulina    
 Hipoglucemiantes orales

**▶ Colesterol**.....mg%   
**▶ HDL**.....mg%   
**▶ LDL**.....mg%   
**▶ Triglicéridos**.....mg%

**■ Degeneración macular relacionada a la edad**   
 Seca    
 Húmeda    
 OD    
 OI    
 Hace.....años ..... meses

OD    
 OI    
 Hace.....años ..... meses

**■ Antecedentes familiares de Degeneración Macular Relacionada con la Edad**  No sabe

Padre    
 Madre    
 Hermanos    
 Otros .....

**▶ Fuma**

Cuánto fuma: Menos de 1 pack/día    
 1-2 pack/día    
 Más de 2 pack/día

Cuánto hace que fuma: Durante menos de 10 años    
 De 10 a 20 años    
 Más de 20 años

Cuánto hace que abandonó: Menos de 10 años    
 De 10 a 20 años    
 Más de 20 años

Vive con fumador:    
 Vivió con fumador:

**▶ Cuántas hs se expone a la luz solar:** Sin protección    
 Con protección

**▶ Consume carne roja:**

Nunca    
 1 vez/semana    
 2 veces/semana    
 3 veces/semana    
 4 veces/semana    
 7 veces/semana

**▶ Consume pescado:**

Nunca    
 1 vez/semana    
 3 veces/semana    
 Más de 3 veces/semana    
 1 vez/mes

**▶ Toma antioxidantes o vitaminas y desde cuándo:** .....

**Otros comentarios que considere de interés** .....

**Referencias:** ▶ **Factores modificables**   
 ■ **Factores no modificables**

\*PreHTA: PAS 120-139 mmHg   
 \*\*Estadio I: PAS 140-159 mmHg   
 \*\*\*Estadio II: PAS ≥ 160mmHg

PAD 80-89 mmHg   
 PAD 90-99 mmHg   
 PAD ≥ 100mmHg

**Dieta:** En estudios realizados en varias instituciones internacionales se ha podido observar que altas ingestas de carne roja están asociadas con el desarrollo de estadios tempranos de la DMRE, mientras que la ingesta de la carne de pollo está inversamente relacionada con el desarrollo de estadios avanzados de DMRE<sup>23</sup>. Se necesitan más estudios para confirmar la participación de ácidos grasos poliinsaturados como el omega 3 en la protección contra el desarrollo de la enfermedad. Se ha asociado las dietas ricas en grasas de todo tipo con el riesgo de desarrollar estadios intermedios de DMRE, mientras que dietas ricas en ácidos grasos monoinsaturados puede ser protectora<sup>24</sup>. Antioxidantes, como el ácido ascórbico, la vitamina E y los carotenoides junto con el zinc, selenio, cobre y manganeso serían protectores contra la enfermedad. Los suplementos más difundidos contienen luteína y zeaxantina, dos antioxidantes concentrados en la mácula como pigmento. Éstos protegerían a la mácula del daño oxidativo<sup>19</sup>.

**Cigarrillo:** Existe una fuerte asociación entre el hábito de fumar y la DMRE en todas sus formas. El cigarrillo disminuye los niveles de lipoproteína de alta densidad (HDL), aumenta de agregabilidad plaquetaria y las concentraciones de fibrinógeno, incrementa el estrés oxidativo y disminuye los niveles de antioxidantes. Incluso los ex fumadores tienen riesgo elevado, a comparación de aquellas personas que nunca fumaron, de contraer la enfermedad (RR/OR1.06–4.96). Luego de diez años de haber dejado de fumar se logra un riesgo similar al de un no fumador<sup>25-27</sup>.

### DMRE en Argentina

El estudio de la epidemiología de la DMRE se puede abordar de dos maneras: la prevalencia de la enfermedad, es decir, la cantidad de casos que se encuentran en un tiempo determinado y los factores de riesgo que pueden llevar al desarrollo de la enfermedad. Analizadas estas dos variables se podrán integrar los resultados para profundizar aún más el conocimiento de la DMRE.

Para estudiar la prevalencia de la enfermedad se debería randomizar la muestra a evaluar para que sea representativa y válida. Por esta razón no se puede realizar este estudio en el consultorio. Se evaluará a la población general mediante un cuestionario y una fotografía del fondo de ojos. Se prevé estudiar 2.800 personas para obtener un 80% de confiabilidad utilizando radios censales para efectos de posibilidades de representación en el área metropolitana de la ciudad de Buenos Aires y del Gran Buenos Aires por un espacio de 4 meses, iniciando en septiembre del 2010. Se utilizarán equipos portátiles, específicamente la cámara de fondo no midriática para examinar a los individuos previamente seleccionados por personas entradas para hacer el tamizaje inicial con visitas de puerta en puerta. El problema más importante a resolver en este caso es el del costo a afrontar

para llevar a cabo la evaluación. Siguiendo el ejemplo del RACSS de catarata realizado en el país<sup>28</sup> y la metodología propuesta por Kuper et al. en República Dominicana<sup>29</sup>, es posible llevar a cabo este estudio.

Para estudiar los factores de riesgo de la DMRE se investigará la historia personal y familiar de individuos que presenten la enfermedad, es decir que se realizará en el consultorio. Nos parece algo muy representativo la evaluación en conjunto y en simultáneo de la mayor cantidad de oftalmólogos del país posible mediante un interrogatorio (fig. 1) a realizar a sus pacientes, el cual será distribuido por correo electrónico y del cual se esperará obtener una cantidad de respuestas adecuada. Se utilizará la clasificación de los estadios de la DMRE propuesta por el estudio AREDS, ya que la consideramos simple y rápida<sup>3</sup>.

### Conclusión

Deriva de los resultados de estos estudios la posibilidad de:

- recomendar medidas preventivas de la enfermedad para evitar una de las causas de ceguera legal después de los 65 años,
- en el caso que hubiere DMRE en uno de los ojos, incentivar los controles para preservar la funcionalidad del otro ojo,
- alertar a los grupos familiares por los factores genéticos,
- incentivar futuras investigaciones en el área.

### Referencias

1. Shetlar DJ. *Anatomía patológica oftalmológica y tumores intraoculares*. Madrid: Elsevier España, 2007 (Curso de ciencias básicas y clínicas / American Academy of Ophthalmology; 4).
2. Kansky JJ. *Oftalmología clínica*. 3a. ed. Barcelona: Mosby, 1996.
3. Jager R, Mieler W, Miller J. Age-related macular degeneration. *N Engl J Med* 2008; 358: 2606-17.
4. Seddon J, Reynolds R, Maller J, Fagerness J, Daly M, Rosner B. Prediction model for prevalence and incidence of advanced age-related macular degeneration based on genetic, demographic and environmental variables. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2009; 50: 2044-53.
5. Bar J, Zas M (coords.). *Retina y vítreo clínicos*. Salta: Universidad Católica de Salta; Buenos Aires: Consejo Argentino de Oftalmología, 2009. (Maestría a distancia en oftalmología; módulo 9).
6. Rodríguez J, Sanchez R, Muñoz B, West S, Broman A, Snyder R, Klein R, Quigley R. Causes of blindness and visual impairment in a population-based sample of U. S. Hispanics. *Ophthalmology* 2002; 109: 737-74.
7. Seddon J. Latest developments in genetic and nutritional factors associated with age-related macular degene-

ration: keynote speech at *Vision 2005* on Tuesday, 5 April 2005.

8. Miller J. Legacy of the age-related eye disorder study. *Arch. Ophthalmol* 2009; 127: 1.680-85.

9. Varma R, Fraser-Bell S, Tan S, Klein R, Azen S. Prevalence of age-related macular degeneration in latinos. *Ophthalmology* 2004; 111: 1288-97.

10. Krishnaiah S, Das T, Kovai V et al. Associated factors for age-related maculopathy in the adult population in southern India: the Andhra Pradesh Eye Disease Study. *Br J Ophthalmol* 2009; 93: 1146-50.

11. Yasuda M, Kiyohara Y, Hata Y, Arakawa S, Yonemoto K, Doi Y, Mitsuolida M, Ishibashi T. Nine-year incidence and risk factors for age-related macular degeneration in a defined Japanese population. *Ophthalmology* 2009; 116: 2135-40.

12. Chan W. Age-related macular degeneration in Asia. *Retina Today* Sept. 2009.

13. Song S, Youm D, Chang Y, Hyeong G. Age-related macular degeneration in a screened South Korean population: prevalence, risk factors, and subtypes. *Ophthalmic Epidemiol* 2009; 16: 304-10.

14. Arieta C, Eduardo L, Delgado A, Nicolini M, Newton Kara J, Temporini E, Alves M, Djalma de Carvalho M. Refractive errors and cataract as causes of visual impairment in Brazil. *Ophthalmic Epidemiol* 2003; 10: 15-22.

15. Salomão S, Soares F, Berezovsky A, Araujo-Filho A, Mitsuhiro M, Watanabe S, Carvalho A, Pokharel G, Belfort R, Ellwein L. Prevalence and outcomes of cataract surgery in Brazil: the São Eye Study. *Am J Ophthalmol* 2009; 148: 199-206.

16. Barría F, Silva J, Limburg H, Muñoz R. Análisis de la prevalencia de ceguera y sus causas, determinados mediante encuesta rápida de ceguera evitable (RAAB) en la VIII región, Chile. *Arch Chil Oftalmol* 2007; 64: 69-77.

17. Cass H, Landers J, Benitez P. Causes of blindness among hospital outpatients in Ecuador. *Clin Exp Ophthalmol* 2006; 34: 146-51.

18. Brucker A. Age-related macular degeneration. *Retina* 2009; 29: S2-S4.

19. Ross R, Verma V, Rosenberg K, Chan C, Tuo J. Genetic markers and biomarkers for age-related macular degeneration. *Expert Rev Ophthalmol* 2007; 2: 443-57.

20. Seddon JM, Chen CA. Epidemiology of age-related macular degeneration. En: Ryan SJ, ed. *Retina*. 4th ed. St Louis: C. V. Mosby, 2006, v. 2.

21. Makalinska A, Dziedziejko V, Mozolewska-Piotrowska K, Karczewicz D, Wiszniewska B, Machalinski B. Elevated plasma levels of C3a complement compound in the exudative form of age-related macular degeneration. *Ophthalmic Res* 2009; 42: 52-9.

22. Park K, Fridley B, Ryu E, Tusakulwong N, Edwards A. Complement component C3 haplotypes and risk of advanced age-related macular degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2009; 50: 3386-93.

23. Chong E, Simpson J, Robman L, Hodge A, Aung K, English D, Giles G, Guymer R. Red meat and chicken consumption and its association with age-related macular degeneration. *Am J Epidemiol* 2009; 169: 867-76.

24. Pareckh N, Voland R, Moeller S, Blodi B, Rittenbaugh C, Chappell R, Wallace R, Mares J. Association between dietary fat intake and age-related macular degeneration in the carotenoids in the age-related eye disease study. *Arch Ophthalmol* 2009; 127: 1483-93.

25. Thornton J, Edwards R, Mitchell P, Harrison R, Buchan I, Kelly S. Smoking and age-related macular degeneration: a review of association. *Eye* 2005; 19: 935-44.

26. Seddon J, Willett W, Speizer F, Hankinson S. A prospective study of cigarette smoking and age-related macular degeneration in women. *JAMA* 1996; 276: 1141-46.

27. Christen W, Glynn R, Manson J, Ajani U, Buring U. A prospective study of cigarette smoking and risk of age-related macular degeneration in men. *JAMA* 1996; 276: 1147-51.

28. Nano ME, Nano HD, Mujica JM et al. Rapid assessment of visual impairment due to cataract and cataract surgical services in urban Argentina. *Epidemiology* 2006; 13: 191-7.

29. Kuper H, Polack S, Limburg H. Encuesta nacional de ciegos. RAAB. República Dominicana 2008. *Salud ocular comunitaria* 2007; 1: 15-7.

# ¿Qué podemos hacer para prevenir la discapacidad visual por glaucoma?

María Alejandra Carrasco

Oftalmol Clín Exp (ISSN 1851-2658) 2010; 4(2): 94-95

Las proyecciones indican que en los próximos 10 años el número de pacientes con glaucoma aumentaría un 30%<sup>1</sup>. Se estima que en Argentina hay 500.000 adultos mayores de cuarenta años afectados por glaucoma. En el año 2008 alrededor de un 50% de la población carecía de seguro de salud, por lo que podemos inferir que muchos de ellos acuden a los hospitales públicos para su atención oftalmológica<sup>2-3</sup>. En los países desarrollados, menos del 50% de los pacientes que padecen glaucoma saben que lo tienen; mientras que en los países en desarrollo los índices de desconocimiento de la enfermedad pueden ser aún mayores<sup>1</sup>.

En el año 2009 realicé una encuesta sobre la atención de los pacientes con glaucoma en los hospitales públicos cabecera de nuestro país en la que se revelaron algunos datos que pueden llamar nuestra atención:

Sólo el 45% de los hospitales tiene una sección especializada para la atención de pacientes con glaucoma. Sobre el equipamiento para realizar diagnóstico y seguimiento de los pacientes con glaucoma se informó que la paquimetría se realiza solo en dos centros (7.5%), la perimetría computarizada, en 12 (44%) y la documentación fotográfica del nervio óptico, en 10 centros (37%). Ninguno de los hospitales cuenta con HRT o OCT y sólo uno cuenta con UBM. Tampoco se cuenta con servicios de baja visión.

La falta de equipamiento en los hospitales públicos de Argentina es un hecho por todos conocido, por lo tanto podemos inferir que la atención de los pacientes con glaucoma se encuentra por debajo de los estándares internacionales.

La ceguera puede ocurrir en el 10% de los pacientes que padecen glaucoma de ángulo abierto<sup>1</sup>. Este número se incrementa cuando se

toma en cuenta los pacientes que tienen baja visión, por lo tanto es preocupante la falta de servicios públicos especializados en baja visión, no sólo para glaucoma sino también para otras enfermedades oculares.

Pero además los pacientes que ya cuentan con diagnóstico requieren de nuestra intervención porque la mitad de los pacientes bajo tratamiento no saben cómo colocarse un colirio y la falta de cumplimiento con el tratamiento es un hecho muy común que con frecuencia pasa inadvertido por el médico tratante.

Hay varios factores que predisponen a la falta de cumplimiento:

- La naturaleza crónica, insidiosa y asintomática de la enfermedad.
- La carencia de mejoría subjetiva al realizar el tratamiento.
- La aparición de efectos adversos y las múltiples dosis diarias.
- La falta de información que los pacientes tienen sobre la enfermedad.
- El costo del tratamiento.
- El grupo etario afectado por glaucoma: adultos mayores y ancianos con comorbilidades y en los cuales los olvidos son frecuentes.

Los médicos encuestados mencionaron el costo del tratamiento como el factor más común en la falta de cumplimiento con el tratamiento. Vale la pena mencionar que un tratamiento con terapia máxima ronda en el 10% de la canasta básica en la Argentina<sup>4</sup>. La trabeculectomía ha demostrado ser una terapia eficaz como tratamiento inicial y habría que considerarla como una alternativa válida en los pacientes en los que el cumplimiento del tratamiento no esté asegurado<sup>5</sup>. Los hospitales públicos equipados para realizar cirugía

Recibido:  
23/08/2010  
Aceptado:  
12/09/2010

Autor responsable:  
Dra. María Alejandra Carrasco  
Hospital A. Perrupato  
Libertador Gral San Martín,  
Mendoza  
Tel: 02623 42-0158

de glaucoma alcanzaron un 56%, pero sólo en un tercio de estos se realizan implantes de dispositivos de drenaje.

Para modificar esta realidad se requieren de acciones urgentes y variadas como:

1. Que las organizaciones nacionales y supranacionales difundan las necesidades de los servicios públicos de oftalmología en el ministerio de salud con el fin de gestionar los recursos necesarios, participen en la organización de un programa de prevención de la ceguera por glaucoma y realicen actividades educativas para pacientes y de especialización en glaucoma para médicos oftalmólogos.
2. Los médicos debieran facilitar recursos educativos a sus propios pacientes: una persona que conoce de qué se trata su enfermedad, por qué es importante el tratamiento, que se coloca bien las gotas, tiene más posibilidades de preservar su visión.
3. Reducir los costos del tratamiento que debe afrontar el paciente. Para esto se requiere mayor intervención del ministerio de salud, mayor cobertura en las obras sociales y prepagas, pero también requiere que el médico hable con su paciente sobre sus posibilidades económicas y le indique el tratamiento adecuado a la economía del paciente.
4. Fomentar la organización de asociaciones de pacientes. La mejor atención del paciente es posible cuando los mismos enfermos participan en su propio cuidado y están informados sobre su enfermedad. Las asociaciones de pacientes son organizaciones que permiten difundir información sobre esta enfermedad a la comunidad en general, a otros pacientes y a las autoridades responsables de tomar decisiones en salud.
5. Que los líderes de opinión en glaucoma se involucren en temas de salud pública.
6. Impulsar la formación de recursos humanos y de servicios de baja visión en todo el país, que no sólo mejoren la salud visual de nuestros pacientes sino que brinden contención social y legal.

Mi mensaje es que podemos modificar la realidad que está a nuestro alcance. Es frecuente la falta de comunicación entre el que tiene un problema y la persona capaz de resolverlo. Hay que instalar los temas para que se debatan y golpear todas las puertas que sean necesarias, ya que es muy poco probable que alguien golpee nuestra puerta para preguntarnos qué nos hace falta.

## Referencias

1. Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol* 2006; 90: 262-7.
2. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Programa de Análisis Demográfico (PAD). *Estimaciones y proyecciones nacionales de población por sexo y edad, 1950-2015*. Buenos Aires: INDEC, 2004, 33 p. (Análisis demográfico; 30). Disponible en internet: [http://www.indec.gov.ar/nuevaweb/cuadros/2/proyecyestimaciones\\_1950-2015.pdf](http://www.indec.gov.ar/nuevaweb/cuadros/2/proyecyestimaciones_1950-2015.pdf) [consulta: agosto 2010].
3. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). *Beneficiarios de obras sociales por naturaleza institucional, 2004-2008*. Buenos Aires: INDEC, [2009?]. Disponible en internet: [http://www.indec.gov.ar/principal.asp?id\\_tema=71](http://www.indec.gov.ar/principal.asp?id_tema=71) [consulta: agosto 2010].
4. FIEL: Family shopping basket amounts to ARG\$ 1.575. Disponible en internet: <http://www.ambito.com/noticia.asp?id=480874> [consulta: agosto 2010]
5. Feiner L, Piltz-Seymour JR. Collaborative Initial Glaucoma Treatment Study: a summary of results to date. *Curr Opin Ophthalmol* 2003; 14: 106-11.

# Instrucciones para los autores

La publicación *Oftalmología Clínica y Experimental* acepta trabajos originales de investigación clínica, procedimientos quirúrgicos e investigación básica; informes de series de casos, reportes de casos, comunicaciones breves, cartas de lectores, trabajos de revisiones sistemáticas y casos en formato de ateneo. Los trabajos originales pueden ser enviados en español o en inglés.

El Comité Editorial de la revista adhiere a los principios establecidos por el International Committee of Medical Journal Editors, se ajusta a

los principios de la Declaración de Helsinki y a los principios de cuidado de animales para experimentación de la Association for Research in Vision and Ophthalmology.

Los manuscritos y las imágenes deben ser enviados por correo electrónico a la siguiente dirección:

secretaria@oftalmologos.org.ar.

Cada manuscrito debe ser acompañado por una carta indicando la originalidad del trabajo enviado, con la conformidad de todos los autores para que el trabajo sea publicado y puesto en el sitio web. En casos de más de 5 (cinco) autores para trabajos origina-

les y 3 (tres) autores para los demás tipos de trabajos se debe justificar por escrito la participación de los autores y la tarea que realizó cada uno.

Los trabajos que incluyan sujetos experimentales deben mencionar haber leído y estar de acuerdo con los principios establecidos en las declaraciones para el uso de individuos y animales en proyectos experimentales.

Los trabajos con intervención en pacientes o con información epidemiológica de individuos deben tener una carta de aprobación por el Comité de Ética de la institución donde se realizó el trabajo.

## Instrucciones generales

Todos los trabajos deben ser escritos con el programa Word (Microsoft Office) en páginas tipo carta 21,6 x 26,9 cm dejando 2,5 cm de espacio en los cuatro márgenes y utilizando el tipo de letra Times New Roman, tamaño de cuerpo 12, en formato "normal" (sin negrita ni cursiva) y con renglones a doble espacio. Cada página debe ser numerada consecutivamente desde la primera hasta la última con un título abreviado del trabajo y números correlativos automáticos. Aunque las extensiones de los trabajos originales tienen un límite variable en general no deben superar las 6.000 palabras.

### El formato básico incluye:

a) Página inicial: título en español y en inglés, autores y filiación académica, dirección y email del autor responsable; palabras claves en español y en inglés. Se debe incluir toda institución o industria que haya financiado el trabajo en parte o en su totalidad.

b) Resumen en español que no ocupe más de una página o 250 palabras y deberá ser *estructurado*, es decir que tiene que incluir los subtítulos: Propósito/Objetivo, Métodos, Resultados, Conclusiones.

c) Abstract (inglés) de la misma extensión al resumen y *estructurado* también según estos ítem: *Purpose, Methods, Results* y *Conclusions*.

No se aceptarán traducciones automáticas con procesadores de texto.

d) Cuerpo del trabajo dividido en: **Introducción, Material y métodos\***, **Resultados** y **Discusión**.

Los trabajos de poblaciones y estudios comparativos deben seguir los lineamientos de los ensayos clínicos (ver Consort E-Checklist and E-Flowchart. Acceso: <http://www.consort-statement.org/> [última consulta: 19 de octubre de 2009]). Aquellos manuscritos con análisis estadísticos deben mencionar los procedimientos utilizados y en la carta de presentación aclarar quién realizó el análisis estadístico.

Las abreviaturas deben ser aquellas de uso frecuente y utilizando las siglas generalmente mencionadas en publicaciones de la especialidad. Se desaconseja la creación de nuevas abreviaturas de uso común. La primera vez que aparece la abreviatura debe estar precedida por la/s palabra/s originales. Las unidades de medida deben adecuarse al sistema internacional de unidades métricas (SI). Para las aclaraciones se debe utilizar el siguiente orden de signos: \*, †, ‡, §, ||, ¶, \*\*, ††, ‡‡

e) Las referencias bibliográficas de acuerdo con formato de las publicaciones médicas. Numeradas en forma consecutiva según orden de mención en el texto.

Ejemplos:

#### • Artículo en revista:

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected

**Instrucciones**

patients. *N Engl J Med* 2002; 347:284-7.

- **Libro:**

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mosby, 2002.

- **Texto electrónico en CD:**

Anderson SC, Poulsen KB. *Anderson's electronic atlas of hematology* [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

- **Sitios web en internet:**

Cancer-Pain.org [sitio en internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [actualizado 2002 May 16; citado 2002 Jul 9]. Se obtiene de: <http://www.cancer-pain.org/>.

\*\*Esta lista es solo una mención de las más comunes.

f) Tabla/s escritas en Word con espacios entre columnas realizados con el tabulador. Cada tabla debe tener un título breve. No copiar tablas de Excel o Power Point. Cada tabla debe ser numerada en forma consecutiva según mención en el texto. Incluir las tablas al final del manuscrito no entre los párrafos del texto.

g) Leyendas de las ilustraciones (figuras y gráficos). Numerada en forma consecutiva según mención en el texto.

**Ilustraciones**

*Figuras.* Deben ser en blanco y negro (escala de grises de alto contraste). La resolución de captura inicial de las imágenes no debe ser menor de 300 dpi y el tamaño mínimo es 10 cm de ancho. Deben ser enviadas en formato TIFF o JPEG sin comprimir. En caso de haber sido retocadas con Photoshop debe ser aclarado en qué consistió la modificación en la carta que acompaña al envío del manuscrito. Las figuras en color tienen un costo adicional a cargo del autor/es. Las figuras combinadas deben realizarse en Photoshop. Las letras o textos dentro de las figuras tienen que tener un tamaño tal que al reducir la imagen a 10 cm de ancho las letras no sean más chicas que 3 mm de alto. Usar letras de trazos llenos. **No usar figuras extraídas de presentaciones en Power Point.** Ninguna figura debe contener información del paciente ni poder reconocerse el paciente a través de la imagen excepto que éste dé su consentimiento por escrito para hacerlo. Todas las imágenes deben ser originales y no pueden ser obtenidas de ningún medio digital que no

sea del propio autor. En caso de imágenes cedidas por otro autor esto debe estar claramente mencionado entre paréntesis en la leyenda de la figura.

*Gráficos.*

Los gráficos deben ser realizados en programas destinados a ese fin y guardados en forma TIFF o JPEG con resolución inicial de 1200 dpi. No se deben enviar gráficos realizados con Excel o Power Point. Los gráficos serán impresos en blanco y negro aconsejándose el uso de tramas claramente definidas para distintas superficies.

**Instrucciones particulares para los distintos formatos**

*Trabajos originales.* Pueden ser de investigación clínica aplicada, técnicas quirúrgicas, procedimientos diagnósticos y de investigación oftalmológica experimental básica. Se seguirán los lineamientos mencionados previamente en términos generales.

*Comunicaciones breves.* Serán hallazgos diagnósticos, observaciones epidemiológicas, resultados terapéuticos o efectos adversos, maniobras quirúrgicas y otros eventos que por su importancia en el manejo diario de la práctica oftalmológica requieren de una comunicación rápida hacia los médicos oftalmólogos.

*Series y casos.* Se estructurarán en: Introducción, Informe de Caso, Comentarios. El resumen consistirá de una breve descripción no estructurada que incluya el porqué de la presentación, la información más destacada de lo observado y una conclusión. El texto tendrá una extensión máxima de 1000 palabras incluyendo no más de 5 a 7 referencias bibliográficas y hasta 4 fotografías representativas.

*Cartas de lectores.* Serán dirigidas al editor y su texto no podrá exceder las 500 palabras. Pueden tratar sobre dichos y publicaciones en la misma revista o comentarios sobre otras publicaciones o comunicaciones en eventos científicos médicos.

*Revisiones sistemáticas.* Deben actualizar un tema de interés renovado y debe realizarse basadas en una precisa revisión, lectura y análisis de la bibliografía. Debe incluir un índice de los subtemas desarrollados, las bases de datos bibliográficas utilizadas (tradicionales y no tradicionales) y una descripción de cómo se realizó la búsqueda y criterios de selección de las publicaciones.

*Casos en formato de ateneo.* Los manuscritos deben incluir: 1) página inicial (igual que en los

demás trabajos), 2) presentación del caso con la información necesaria para realizar un diagnóstico presuntivo, 3) discusión incluyendo diagnósticos diferenciales y procedimientos que pueden colaborar en la realización del diagnóstico, 4) resultados de los procedimientos diagnósticos, 5) diagnóstico, 6) seguimiento, 7) comentarios y 8) bibliografía. En lugar de resumen al final del manuscrito se realizará una síntesis sumaria del caso presentado.

*Imágenes en oftalmología.* Se recibirán una o dos figuras que ilustren en forma excepcionalmente clara una enfermedad, evolución o resolución quirúrgica. Las imágenes seguirán las normas requeridas para ilustraciones. El texto —excluyendo el título, autores y bibliografía— no deberá exceder las 250 palabras. Se podrán incluir no más de 3 referencias bibliográficas.

#### Información suplementaria:

Internacional Committee of Medical Journal

Editors. *Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication.* Se obtiene de <http://www.icmje.org>. [actualizado febrero 2006, último acceso 19 de noviembre de 2007].

**Nota:** El objetivo del Comité Editorial es alcanzar un nivel de excelencia en los trabajos aceptados para su publicación con el fin acceder a bases de datos de información médica internacionales. Tanto el Comité Editorial como las autoridades del Consejo Argentino de Oftalmología son conscientes de las dificultades que tiene un oftalmólogo de atención primaria para la realización de trabajos, es por eso que a través de la secretaria de la revista se apoyará con los medios técnicos adecuados a aquellos autores que los soliciten.

Si necesita más información comuníquese con el teléfono (011) 4374-5400 o envíe un mail a: [revistacientifica@oftalmologos.org.ar](mailto:revistacientifica@oftalmologos.org.ar)

## Lista de cotejo

Antes de enviar el manuscrito sugerimos cotejar y marcar que cada una de las siguientes pautas se hayan verificado, incluir esta lista de cotejo en página aparte al final de la carta de solicitud de publicación)

- Manuscrito con el texto completo en archivo electrónico (Word de Microsoft Office, letra Times new roman, tamaño 12, espaciado doble, indentado el principio del párrafo, alineado sólo a la izquierda).
- Texto organizado con cada una de las siguientes secciones comenzando en página aparte (ctrl+enter): 1) página de título, 2) resumen, 3) abstract, 4) texto (introducción, métodos, resultados y discusión, 5) bibliografía, 6) tablas, 7) leyendas de figuras (incluyendo gráficos).
- Bibliografía citada en forma consecutiva de acuerdo con el orden de mención en el texto.
- Tablas* cada una con título y numeradas en forma consecutiva de acuerdo con orden de mención en el texto.
- Figuras* cada una con su leyenda en forma consecutiva de acuerdo con el orden de mención en el texto.
- Título de no más de 120 caracteres y sin abreviaturas, en español y en inglés.
- Nombre y apellido completo de todos los autores y filiación académica de cada uno.
- Nombre completo, institución, dirección de correo, teléfono y email del autor a quien debe ser dirigida la correspondencia.
- Resúmenes en español y en inglés de no más de 250 palabras, estructurados de acuerdo con las instrucciones para los autores.
- Cada figura (fotos, dibujos, gráficos y diagramas) están en el formato y tamaño solicitado y se envían cada uno en archivos independientes.
- Cada archivo electrónico por separado y nombrado con el nombre del primer autor, título breve, texto/carta (de presentación)/fig#. Ejemplo: *raggio.mixomaconjuntiva.fig1.xxx* (extensión automática del archivo, ya sea .doc, .tiff, etc).

**Instrucciones**

patients. *N Engl J Med* 2002; 347:284-7.

• **Libro:**

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mosby, 2002.

• **Texto electrónico en CD:**

Anderson SC, Poulsen KB. *Anderson's electronic atlas of hematology* [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

• **Sitios web en internet:**

Cancer-Pain.org [sitio en internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [actualizado 2002 May 16; citado 2002 Jul 9]. Se obtiene de: <http://www.cancer-pain.org/>.

††Esta lista es solo una mención de las más comunes.

f) Tabla/s escritas en Word con espacios entre columnas realizados con el tabulador. Cada tabla debe tener un título breve. No copiar tablas de Excel o Power Point. Cada tabla debe ser numeradas en forma consecutiva según mención en el texto. Incluir las tablas al final del manuscrito no entre los párrafos del texto.

g) Leyendas de las ilustraciones (figuras y gráficos). Numerada en forma consecutiva según mención en el texto.

### Ilustraciones

*Figuras.* Deben ser en blanco y negro (escala de grises de alto contraste). La resolución de captura inicial de las imágenes no debe ser menor de 300 dpi y el tamaño mínimo es 10 cm de ancho. Deben ser enviadas en formato TIFF o JPEG sin comprimir. En caso de haber sido retocadas con Photoshop debe ser aclarado en qué consistió la modificación en la carta que acompaña al envío del manuscrito. Las figuras en color tienen un costo adicional a cargo del autor/es. Las figuras combinadas deben realizarse en Photoshop. Las letras o textos dentro de las figuras tienen que tener un tamaño tal que al reducir la imagen a 10 cm de ancho las letras no sean más chicas que 3 mm de alto. Usar letras de trazos llenos. **No usar figuras extraídas de presentaciones en Power Point.** Ninguna figura debe contener información del paciente ni poder reconocerse el paciente a través de la imagen excepto que éste dé su consentimiento por escrito para hacerlo. Todas las imágenes deben ser originales y no pueden ser obtenidas de ningún medio digital que no

sea del propio autor. En caso de imágenes cedidas por otro autor esto debe estar claramente mencionado entre paréntesis en la leyenda de la figura.

*Gráficos.*

Los gráficos deben ser realizados en programas destinados a ese fin y guardados en forma TIFF o JPEG con resolución inicial de 1200 dpi. No se deben enviar gráficos realizados con Excel o Power Point. Los gráficos serán impresos en blanco y negro aconsejándose el uso de tramas claramente definidas para distintas superficies.

### Instrucciones particulares para los distintos formatos

*Trabajos originales.* Pueden ser de investigación clínica aplicada, técnicas quirúrgicas, procedimientos diagnósticos y de investigación oftalmológica experimental básica. Se seguirán los lineamientos mencionados previamente en términos generales.

*Comunicaciones breves.* Serán hallazgos diagnósticos, observaciones epidemiológicas, resultados terapéuticos o efectos adversos, maniobras quirúrgicas y otros eventos que por su importancia en el manejo diario de la práctica oftalmológica requieren de una comunicación rápida hacia los médicos oftalmólogos.

*Series y casos.* Se estructurarán en: Introducción, Informe de Caso, Comentarios. El resumen consistirá de una breve descripción no estructurada que incluya el porqué de la presentación, la información más destacada de lo observado y una conclusión. El texto tendrá una extensión máxima de 1000 palabras incluyendo no más de 5 a 7 referencias bibliográficas y hasta 4 fotografías representativas.

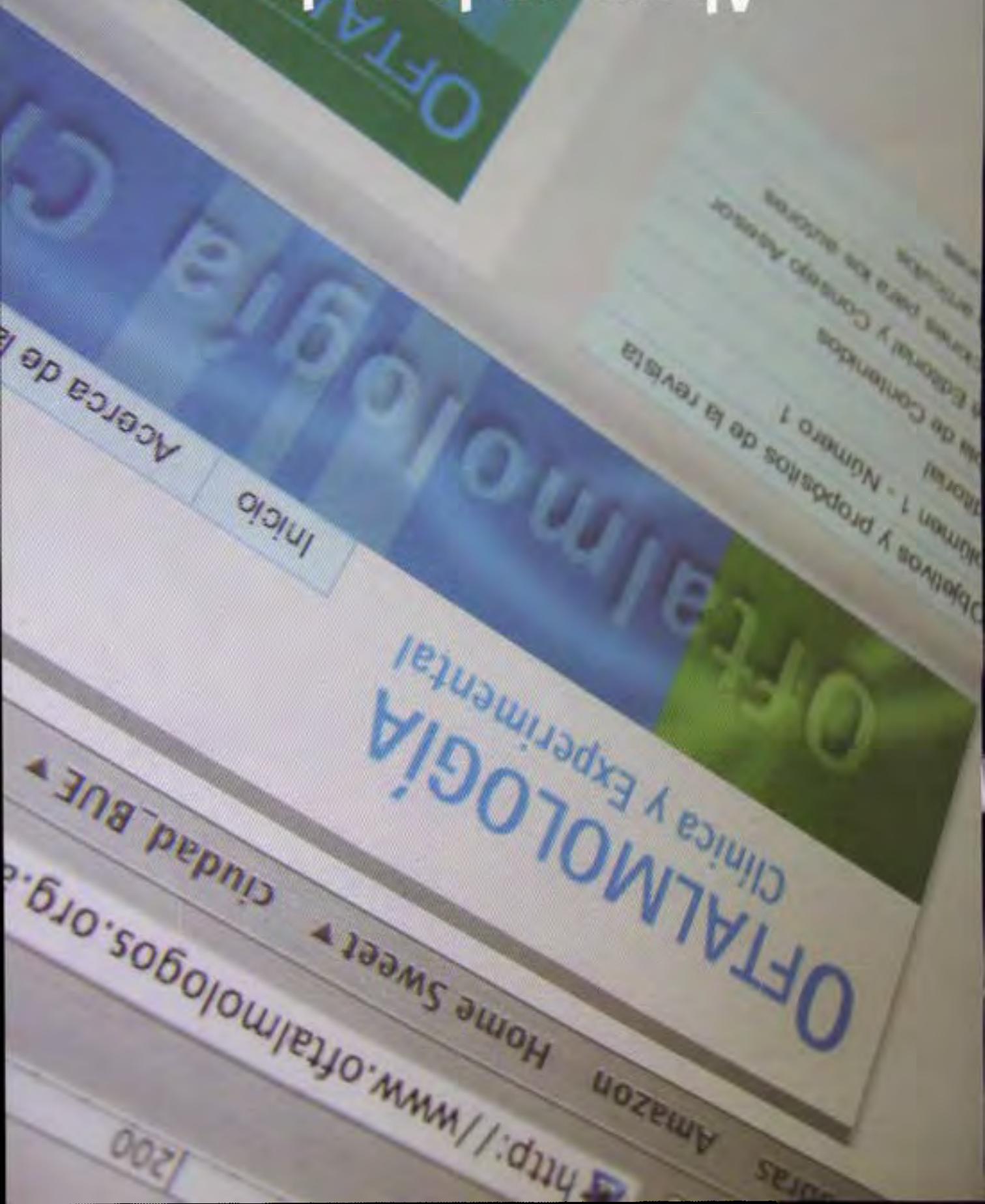
*Cartas de lectores.* Serán dirigidas al editor y su texto no podrá exceder las 500 palabras. Pueden tratar sobre dichos y publicaciones en la misma revista o comentarios sobre otras publicaciones o comunicaciones en eventos científicos médicos.

*Revisiones sistemáticas.* Deben actualizar un tema de interés renovado y debe realizarse basadas en una precisa revisión, lectura y análisis de la bibliografía. Debe incluir un índice de los subtemas desarrollados, las bases de datos bibliográficas utilizadas (tradicionales y no tradicionales) y una descripción de cómo se realizó la búsqueda y criterios de selección de las publicaciones.

*Casos en formato de ateneo.* Los manuscritos deben incluir: 1) página inicial (igual que en los

www.ofthalmologos.org.ar/oftalclin/index.html

# Ahora en la web



OFTALMOLOGIA  
Clínica y Experimental

ciudad\_BUE

Home Sweet

http://www.ofthalmologos.org.ar

200

Amazon

200



Comisión Argentina  
de Oftalmología

Trg. Gral. Juan D. Peron 1479, 2.º piso, oficina 4  
C1037AAO - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina  
teléfono 54 (11) 4374-5400 líneas rotativas

OFTALMOLOGÍA Clínica y Experimental  
[www.ofthalmologos.org.ar/ofталclin](http://www.ofthalmologos.org.ar/ofталclin)