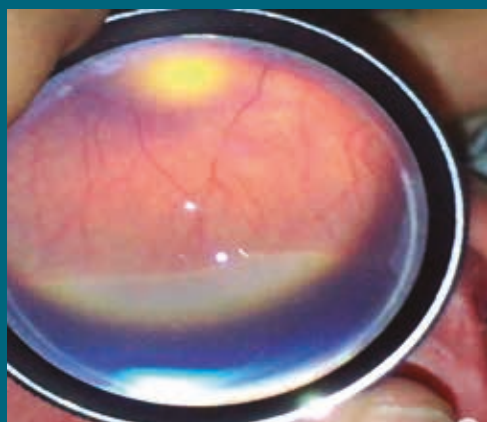


Oftalmología Clínica y Experimental

Publicación científica del Consejo Argentino de Oftalmología • ISSN 1851-2658 • Volumen 11 • Número 3 • Septiembre 2018

Revisión sobre retinopatía del prematuro



Efectividad de las auditorías con *feedback* para mejorar la calidad de los registros clínicos confeccionados por residentes de oftalmología

Uveítis anterior aguda por dabrafenib y trametinib

Síndrome de Noonan asociado a glaucoma infantil

OCE

11.3

ISKOWITZ

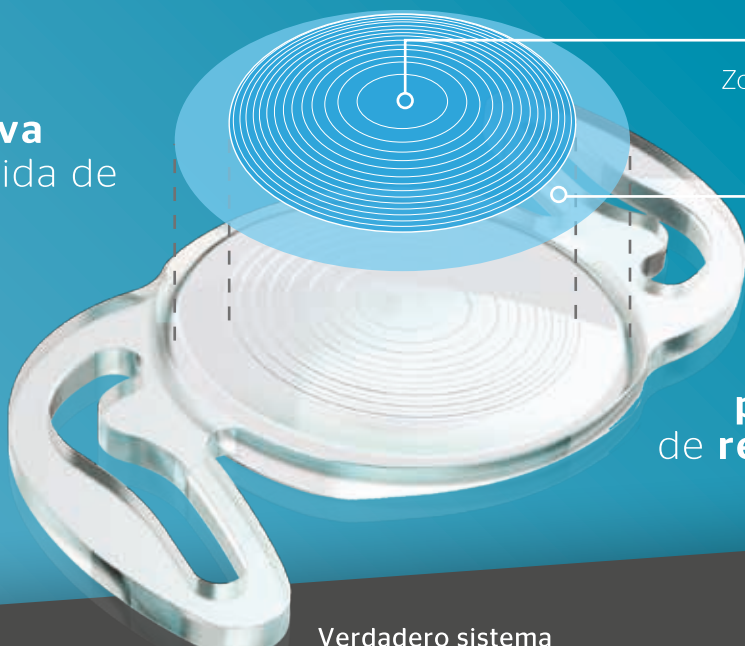
CALIDAD A LA VISTA

LIO TRIFOCAL RayOne®

Rayner

RayOne
TRIFOCAL

La tecnología
trifocal difractiva
reduce la pérdida de
luz **a sólo el 11%**



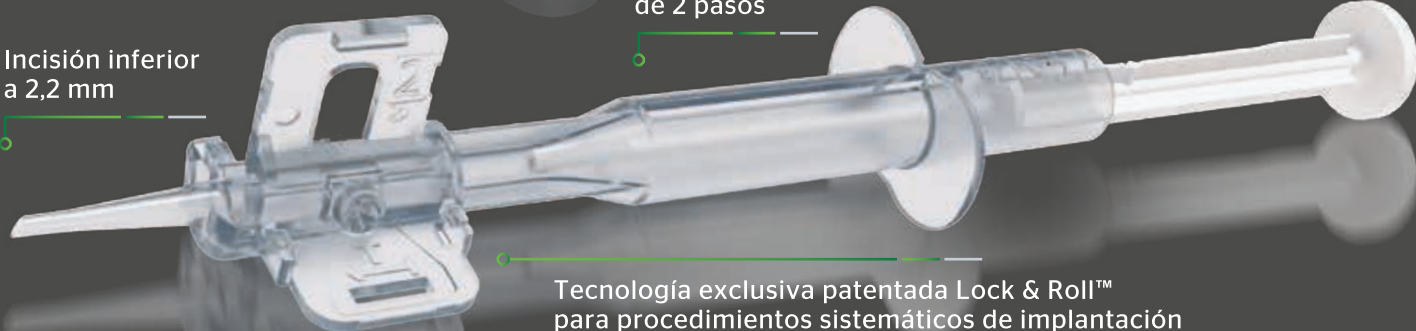
Zona trifocal difractiva
de 4,5 mm

Zona para visión a larga
distancia superior a 4,5 mm

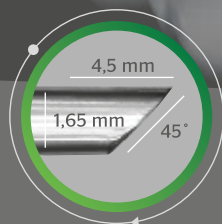
Plataforma
pre cargadas
de **rendimiento
continuado**

Verdadero sistema
de 2 pasos

Incisión inferior
a 2,2 mm

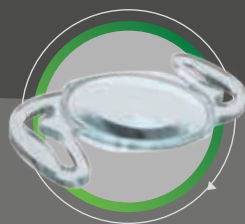


Tecnología exclusiva patentada Lock & Roll™
para procedimientos sistemáticos de implantación



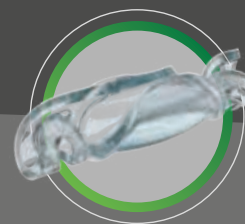
Incisión inferior a 2,2 mm.

Boquilla RayOne® de 1,65mm
para incisiones inferiores a 2,2mm.



Óptica RayOne® de 6mm.

Fabricado con Biomaterial
Rayacril® aprobado por FDA.

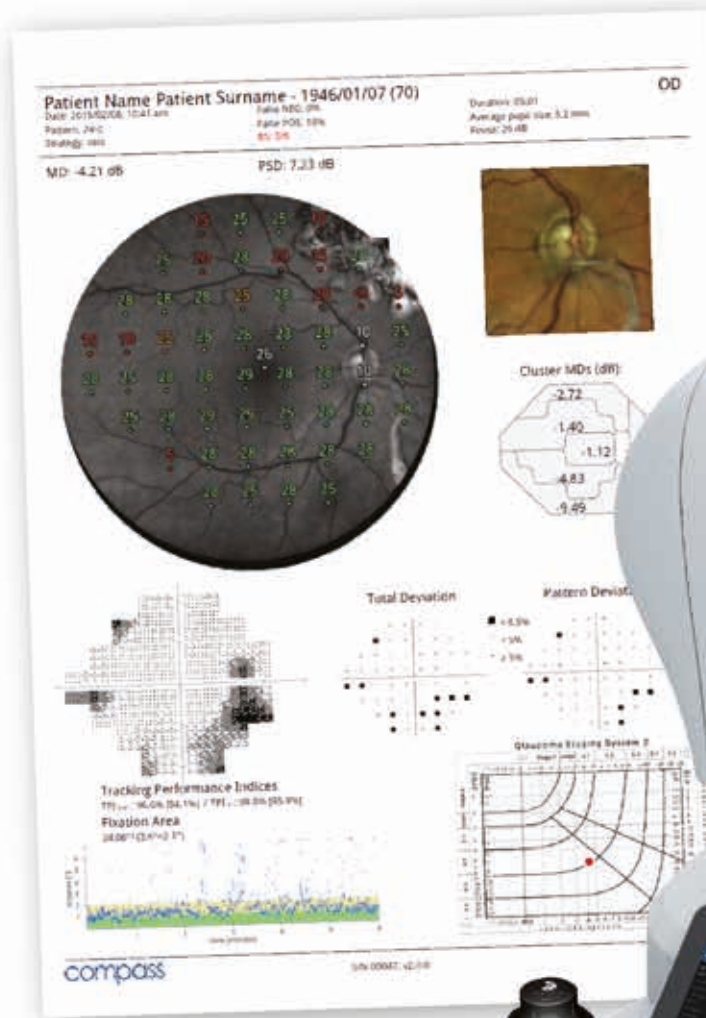


Tecnología Lock & Roll™

Se bloquea y dobla por la mitad de
forma eficiente con una sola acción.

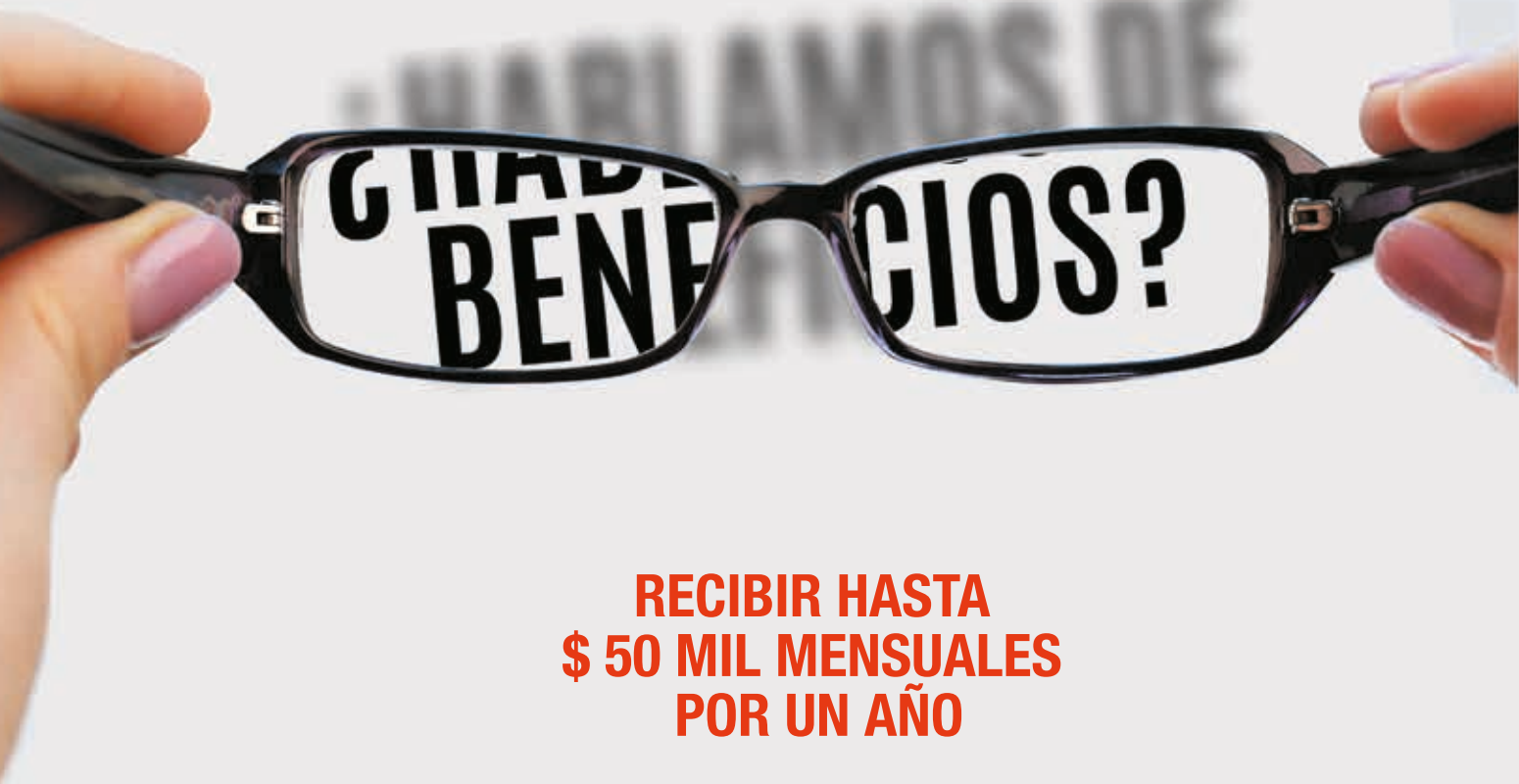
compass

LA EVOLUCIÓN EN LA PERIMETRÍA



- El único retinógrafo que relaciona estructura y función.
- La mejor imagen de la retina, disponible en el mundo.





**RECIBIR HASTA
\$ 50 MIL MENSUALES
POR UN AÑO**

Por sólo contratar la Cobertura Lucro Cesante

Contáctese soluciones a través de
Marta Antolín +54 9 11 4343.4318
mantolin@msa-prodseguros.com.ar

SSN
SUPERINTENDENCIA DE
SEGUROS DE LA NACION

www.ssn.gob.ar
0800-666-8400
Nº Inscripción SSN: 744

 **NOBLE**
COMPAÑÍA DE SEGUROS

Plataforma Multidiagnóstica

VX-120/130



7 estudios en 90"

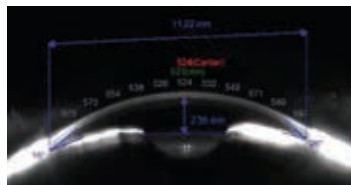
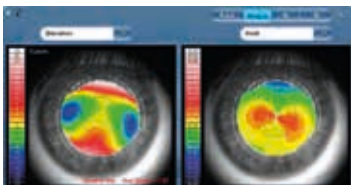
Refractometría
Tonometría
Paquimetría
Aberrometría
Queratometría
Pupilometría
Topografía de cara anterior y posterior* corneal
Cámara Multi-Scheimpflug

VISIONIX

- Refracción diurna y nocturna
- Topografía con 24 anillos de Placido (Mapa Axial, Mapa tangencial, Mapa de Elevación, Mapa de refracción)
- Paquimetría central y periférica
- Punto más delgado de la córnea
- Ángulo Irido Corneal y Ángulo Kappa
- Profundidad de la cámara anterior
- Visualización de las opacidades de cristalino
- Presión intraocular corregida
- Queratometría (K1, K2, promedio, cilindro y eje)
- Toricidad corneal (diferencia en dioptrías entre las curvaturas de los meridianos principales y del eje), índice de simetría, Gradiente de Curvatura Apical, Queratometría Apical, Factor-P, Excentricidad
- Aberrometría (Análisis de Zernike ocular y corneal de Alto orden, Bajo orden, total, RMS; Mapas de aberraciones, Función de dispersión de puntos [PSF], Función de transferencia de modulación [MTF], Simulación de la agudeza visual)

* Modelo VX-130. Impresora interna no disponible

- ✓ OPERADOR INDEPENDIENTE
 - ✓ CENTRADO AUTOMÁTICO
 - ✓ AUTO ENFOQUE
 - ✓ AUTO MEDICIÓN
 - ✓ CONEXIÓN WIFI
 - ✓ REPORTES DE IMPRESIÓN
- TOTALMENTE CUSTOMIZABLES



www.3boptic.com
(341) 482 0414
(11) 4304 6475
ventas@3boptic.com
fb.com/3boptic

3B OPTIC INSTRUMENTS

OPTITECH KIDS

Más que un juego



ARMAZONES

Resistentes, flexibles, livianos y adaptables a todos los estilos de vida

Confeccionados en **TR90** y **LASTIK** goma flexible; sin partes metálicas para minimizar daños en caso de accidentes

SOL

Línea con lentes polarizadas con filtro UV 400 para protección y confort por disminución de reflejos

Línea con **SPECBLUE**, únicos en el mercado! No sólo filtran rayos ultravioletas sino también la luz azul, protegiendo la salud visual de los chicos

Para niños de 0 a 12 años

Desarrollamos también modelos para todas las edades!

www.optitechkids.com.ar

 @optitechkids



RETINA RETINA RETINA RETINA



Sus pacientes pueden adquirir los productos en la tienda online
www.natgenlab.com
y recibirlos en su casa o en la farmacia más cercana.

C.A.B.A.

Farmacia Openfarma – Av. Santa Fe 4228

Farmacia Openfarma – Rivadavia 5444

Farmacia Fittipaldi – Fernández De Enciso 3947

Farmacia EccoNorte – Marcelo T. de Alvear 1502

Quilmes - Buenos Aires

Farmacia Sanar 10 – Colón 145

Mar del Plata - Buenos Aires

Farmacia Alberti - Hipólito Yrigoyen 2902

Tandil - Buenos Aires

Farmacia del Pueblo – San Martín 668

Azul - Buenos Aires

Farmacia Azul – Hipólito Yrigoyen 548

San Isidro - Buenos Aires

Farmacia Salud Global Martínez – Av. Fondo
De La Legua 872

Próximamente también en Rosario,
Córdoba y Mendoza

INFORMACIÓN NUTRICIONAL

Cada comprimido contiene:

Luteína	20 mg
Zeaxantina	1 mg
Resveratrol	25 mg
Bilberry	250 mg
Coenzima Q10	2,5 mg
Zinc	15 mg
Cobre	1 mg

POSOLOGÍA: 1 a 2 comprimidos
diarios luego de las comidas,
según indicación médica.

NatGen®
Nutrición + Genética

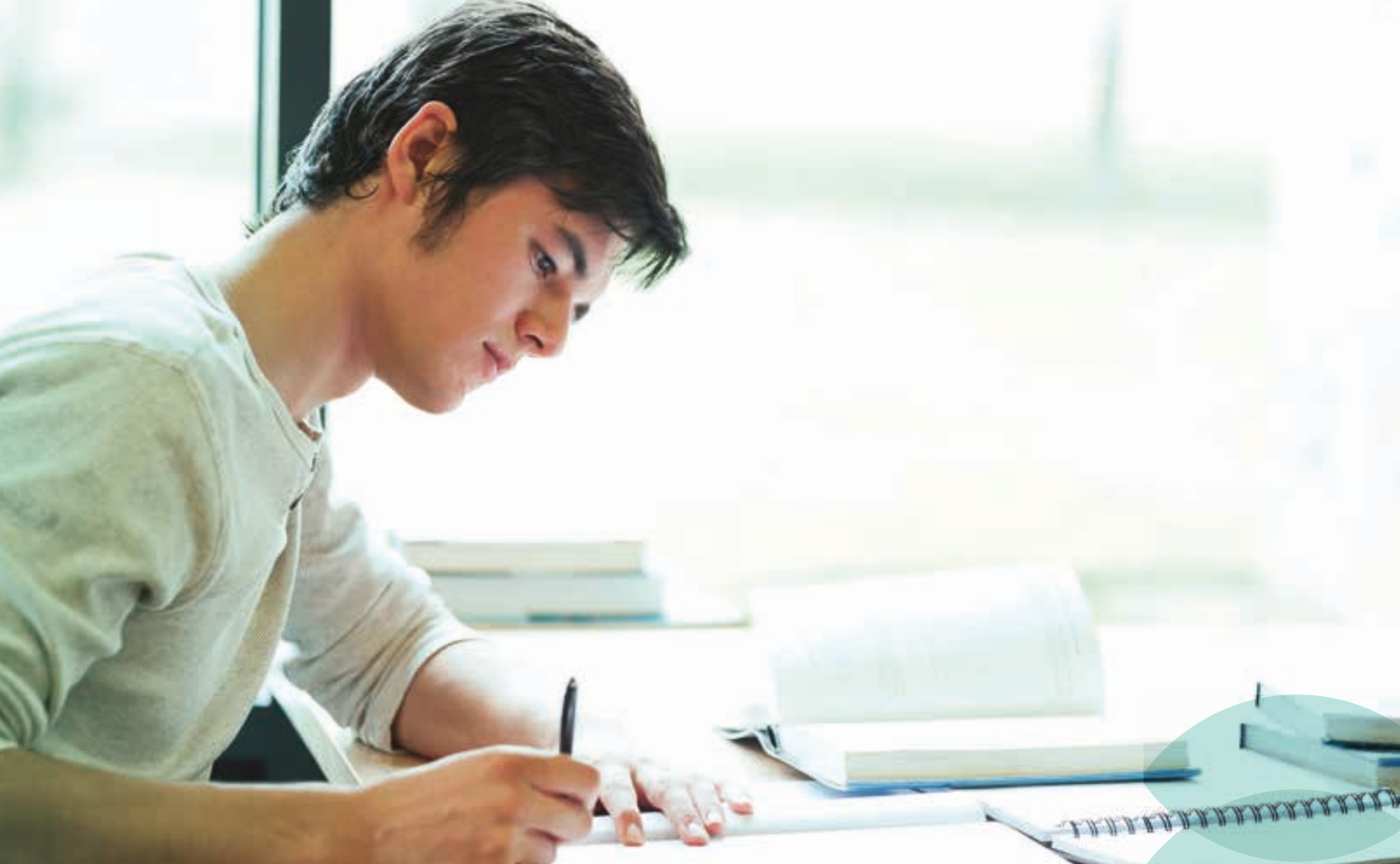
☎ 0223 155 609070

✉ info@natgen.net

📍 Catamarca 2633 4º B
Mar del Plata
Bs. As. Argentina

📱 /natgensuplementos

🌐 natgenlab.com




EDUCACIÓN

Online y Presencial

Conozca la oferta educativa que el CAO ofrece a todos los oftalmólogos

- Simulador de Cirugía de Catarata
- Cursos CAO Presenciales y en Vivo
- Ateneos Mensuales CAO
- Curso de E-Learning

 (011) 4374-5400, int. 201

 www.ofthalmologos.org.ar/educacion

 educacion@ofthalmologos.org.ar

CAO
EDUCACIÓN

Oftalmología Clínica y Experimental

Volumen 11 • Número 3 • Septiembre de 2018

Sumario

Retinopatía del prematuro (REVIEW)

Retinopathy of prematurity

Retinopatia do prematuro

Lidia Ángela Galina, Celia Sánchez, María Celeste Mansilla

69

Efectividad de las auditorías con *feedback* para mejorar la calidad de los registros clínicos confeccionados por residentes de oftalmología

Effectiveness of auditing with feedback to improve the quality of clinical records made by ophthalmology residents

Efetividade das auditorias com *feedback* para melhorar a qualidade dos registros clínicos elaborados por residentes de oftalmologia

Ana Gabriela Palis, Carlos Fernando Giusio, Tomás Ortiz Basso, Eduardo Pedro Mayorga

81

Efectos secundarios del tratamiento de melanoma metastásico con dabrafenib y trametinib: uveítis anterior aguda

Secondary effects of treatment for metastatic melanoma with dabrafenib and trametinib: acute anterior uveitis

Efeitos secundários do tratamento de melanoma metastásico com dabrafenib e trametinib: uveíte anterior aguda

Irene Temblador-Barba, Manuel Toribio-García, Víctor Amezcua-Hernández, Antonio Espejo-González

90

Síndrome de Noonan asociado a glaucoma infantil

Noonan syndrome associated with pediatric glaucoma

Síndrome de Noonan asociado a glaucoma infantil

Patricia Villacorta Gassmann, Ignacio Serrano, Andreas Di Luciano

95

Retinografía color AO (imagen científica)

Carlos Miguel Ortega, Leandro Martín, Noelia Sponton, Mariela Maggi

100

Instrucciones para los autores

X

Oftalmología Clínica y Experimental

La revista **Oftalmología Clínica y Experimental** (ISSN 1851-2658) tiene una frecuencia trimestral (cuatro números por año). Su objetivo es brindar acceso a material científico en español, en portugués 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 observacio-

nes preliminares importantes para la práctica oftalmológica. Los trabajos recibidos son evaluados por profesionales (árbitros o revisores) con conocimiento del tema tratado de acuerdo con normas internacionales. La revista cuenta 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).

Equipo

EDITOR EN JEFE

Dr. Javier Casiraghi

EDITORES ASOCIADOS

Dra. Alejandra Carrasco

Dr. Jeremías Galletti

Dr. Andrés Lasave

Dr. Tomás Ortiz Basso

Dr. Ariel Schlaen

Dr. Rodrigo M. Torres

COMITÉ EDITORIAL POR SECCIONES

Asociación de Investigación en Visión y Oftalmología (AIVO)

Dr. Luis Politi

Asociación Argentina de Glaucoma (ASAG)

Dr. Jorge F. Lynch

Centro Argentino de Estrabismo (CAE)

Dr. Fernando Prieto Díaz

Grupo Argentino de Uveítis (GAU)

Dr. Emilio Dodds

Sociedad Argentina de Córnea, Refractiva y Catarata (SACRYC)

Dra. Adriana Tytiun

Sociedad Argentina de Plástica Ocular (SAPO)

Dr. Carlos Mir

Sociedad Argentina de Retina y Vítreo (SARyV)

Dr. Mariano Irós

Sociedad Argentina de Superficie Ocular (SASO)

Dr. Rodrigo M. Torres

COMITÉ EDITORIAL NACIONAL

Dr. Emiliano Becerra

Dr. Alejandro Berra

Dr. Cristóbal Couto

Dr. Pablo Chiaradía

Dr. Leonardo D'Alessandro

Dr. Juan E. Gallo

Dr. Pablo Larrea

Dr. Arturo Maldonado Bas

Dr. Alberto Naveyra

Dr. Javier Odoriz Polo

Dr. David Pelayes

Dra. Ruth Rosenstein

Dr. Fernando J. Scattini

Dra. Felisa Shokida

Dr. Julio Urrets Zavalía

Dr. Alejo Vercesi

Dr. Ricardo Wainsztein

Dr. Daniel Weil

COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL

Dr. J. Fernando Arévalo, Estados Unidos

Dr. Paulo Augusto de Arruda Mello, Brasil

Dr. Fernando Gómez Goyeneche, Colombia

Dr. Van C. Lansingh, Estados Unidos

Dr. Jesús Merayo Lloves, España

Dra. Elisabetta Miserocchi, Italia

Dra. Cristina Muccioli, Brasil

Dra. Claudia Murillo Correa, México

Dr. Miguel Pedroza Seres, México

Dra. Marlene Vogel G., Chile

EDITORES EMÉRITOS

Dra. Myriam Berman

Dr. Alberto Ciancia

Dr. Enrique S. Malbran

Dr. Hugo Dionisio Nano

Dr. Israel Jaime Yankelevich

Dr. Jorge Zárate

EQUIPO EDITORIAL

Lic. Raúl Escandar

Srta. Débora Paschetta

Prof. Sebastián Centurión

Lic. Jorge Martins

Lic. Myriam Tencha

Lic. Inés Ramírez Bosco



COMITÉ EJECUTIVO 2018-2019

Presidente

Dr. Javier Casiraghi (Buenos Aires)

Vicepresidente

Dr. Fernando Suárez (Trelew)

Secretario

Dr. Gustavo Bodino (Buenos Aires)

Tesorero

Dr. Daniel Badoza (Buenos Aires)

Prosecretario

Dra. Isabel Fernández de Román (General Roca)

Protesorero

Dr. Andrés Bastián (Buenos Aires)

Primer vocal

Dr. Juan Sebastián Rivero (Córdoba)

Segundo vocal

Dr. Matko Vidosevich (Rosario)

Tercer vocal

Dr. Guillermo Magnano (Santa Fe)

Cuarto vocal

Dr. Ignacio Zeolite (Mendoza)

Domicilio editorial: Consejo Argentino de Oftalmología, Tte. Gral. J. D. Perón 1479, PB, 1037AAO Buenos Aires, Argentina. Teléfono: (54-11) 4374-5400 líneas rotativas. Correspondencia al editor: secretaria@oftalmologos.org.ar

Número de propiedad intelectual en trámite. Impresión: Galtprinting, Ayolas 494, C1159AAB Buenos Aires, Argentina

www.oftalmologos.org.ar/oce/

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.

ISSN 1851-2658

Retinopatía del prematuro

Lidia Ángela Galina^a, Celia Sánchez^b, María Celeste Mansilla^a

^a Hospital Garrahan, Buenos Aires; Grupo ROP Argentina del Ministerio de Salud.

^b Hospital Italiano de Buenos Aires; Grupo ROP Argentina del Ministerio de Salud.

Recibido: 28 de junio de 2018.

Aceptado: 24 de julio de 2018.

Correspondencia

Dra. María Celeste Mansilla
Hospital Garrahan
Servicio de Oftalmología
Combate de los Pozos 1881
Buenos Aires
Tel. +54 (11) 4122-6000
celestemansilla@gmail.com

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658)
2018; 11(3): 69-80.

Resumen

La retinopatía del prematuro es una causa frecuente de ceguera en la infancia. Mediante la mayor comprensión de su fisiopatología cada vez más se intenta la prevención desde la unidad de cuidados intensivos neonatales.

Se han asociado con menor incidencia de ROP: el uso de corticoides prenatales; el uso controlado del oxígeno y el monitoreo permanente utilizando oxímetro de pulso con valores de saturación entre 89%-94% y con la alarma entre 88% y 95% con cualquier sistema de suministro de oxígeno; la nutrición intensiva, priorizando el uso de leche de la propia madre; la prevención de anemia, la prevención de infecciones y la neuroprotección.

Conjuntamente con la puesta en práctica de las medidas antes enumeradas, la identificación de los pacientes susceptibles de padecer ROP, el diagnóstico y el tratamiento oportuno y adecuado permitirán mejorar la calidad visual de los bebés prematuros.

Retinopathy of prematurity

Abstract

Retinopathy of prematurity is a common cause of blindness in children. However, thanks to the better understanding of its pathophysiology, more and more attempts at prevention are made as early as at the NICU.

Indeed, steps such as: prenatal corticosteroid administration; controlled oxygen use and permanent monitoring by pulse oximetry with saturation values between 89% and 94%, and an alarm between 88% and 95% with any oxygen delivery device; intensive nutrition, with prioritization of breastfeeding; prevention of anemia and of infections, and neuroprotection, have been associated with a lower incidence of ROP.

Implementation of the above mentioned steps, in combination with identification of patients likely to develop ROP, and timely and appropriate diagnosis and therapy will enable preterm infants to improve their visual quality.

Retinopatía do prematuro

Resumo

A retinopatía do prematuro é uma causa frequente de cegueira na infância. Por meio da maior compreensão da sua fisiopatologia, cada vez mais se tenta a prevenção desde a unidade de cuidados intensivos neonatais.

Tem se asociado com menor incidência de ROP: o uso de corticoides pré-natais; o uso controlado do oxigênio e o monitoramento permanente utilizando oxímetro de pulso com valores de saturação entre 89% e 94% e com o alarme entre 88% e 95% com qualquer sistema de fornecimento de oxigênio; a nutrição intensiva, priorizando o uso de leite da própria mãe; a prevenção de anemia, a prevenção de infecções e a neuroproteção.

Conjuntamente com a aplicação das medidas antes enumeradas, a identificação dos pacientes susceptíveis de padecer ROP, o diagnóstico e o tratamento adequado permitirão melhorar a qualidade visual dos bebês prematuros.

Prevenção desde la unidad de cuidados intensivos neonatales

La retinopatía del prematuro fue descripta a mediados del siglo pasado pero recién en los últimos años pudimos comprender mejor su fisiopatología y abordar así su prevención y su tratamiento. El primer factor de riesgo para que la enfermedad ocurra es, sin dudas, el nacimiento antes

de término. Cuanto más inmaduro es un recién nacido prematuro, mayores serán las posibilidades de desarrollar algún grado de la enfermedad. El segundo factor es el relacionado con la oxigenoterapia, que en los prematuros suele ser necesaria para tratar la dificultad respiratoria dada por la inmadurez pulmonar. Sin embargo, con cuidados perinatales de calidad la enfermedad grave es prevenible en un alto porcentaje de casos.

En la Argentina, el Grupo Asesor para Prevención de Ceguera por ROP del Ministerio de Salud de la Nación publicó en el año 2015 una *Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la ROP* (GPC-MSAL)¹. En este artículo revisaremos y actualizaremos los distintos factores de riesgo descriptos para la enfermedad y las acciones que demostraron ser eficaces para disminuir su incidencia.

Factores de riesgo

Existen factores de riesgo de ROP bien estudiados: oxigenoterapia, retardo de crecimiento intra o extrauterino, transfusiones y sepsis, entre otros.

La relación de otros factores perinatales y posnatales con la ROP se encuentra en constante estudio². Es importante entonces que todo el equipo de atención neonatal conozca y cumpla con estas acciones para disminuir y evitar la enfermedad y sobre todo los casos graves que requerirán tratamiento.

Acciones pre y posnatales efectivas en la prevención

Corticoides prenatales (CPN)

La guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la ROP del Grupo ROP y MSAL (GPC-MSAL) recomienda el uso de una serie de betametasona o dexametasona en toda mujer con amenaza de parto pretérmino entre las 23 y 34 semanas de gestación.

Este año Yim y colaboradores publicaron los resultados de una revisión sistemática y un

metaanálisis que relaciona el uso de corticoides prenatales con ROP³. Se identificó un total de 434 estudios de los cuales 28 fueron incluidos en el metaanálisis, donde involucraron 20.731 recién nacidos con 4.202 casos de ROP. De los 28 estudios incluidos, 13 aportaron datos que evaluaban la asociación del uso de corticoides prenatales y ROP severa, involucrando 4.999 neonatos y 792 casos de ROP severa.

La administración de corticoides prenatales fue asociada con un menor riesgo de desarrollo de ROP ($OR_{no\ ajustado}=0.82$, 95% CI 0.68 to 0.98; $OR_{ajustado}=0.67$, 95% CI 0.47 to 0.94) y progresión a ROP severa ($OR_{no\ ajustado}=0.58$, 95% CI 0.40 to 0.86).

Concluyeron que la administración de corticoides prenatales se asocia a menor riesgo de desarrollo de ROP y de progresión a grados severos. Estos resultados refuerzan la indicación del tratamiento con CPN a madres con alto riesgo de parto prematuro, especialmente en países de ingresos medios y bajos donde los CPN aún no son universalmente utilizados.

Uso controlado de oxígeno suplementario

La GPC-MASAL sugiere iniciar reanimación en sala de partos con ventilación a presión positiva con niveles bajos de oxígeno (30% a 50%) monitoreando la saturación en todo momento. Los niveles de saturación deseados en los primeros minutos de vida son: a los 3 minutos de 70% a 75%, a los 5 minutos de 80% a 85% y a los 10 minutos de 85% a 95%.

La revisión Cochrane publicada este año por Lui y colaboradores se propuso investigar si el uso de concentraciones de oxígeno altas versus bajas, ajustadas según la saturación, eran mejores para la reanimación de los prematuros en los primeros diez minutos de vida⁴. Fueron estratificadas: $FiO_2 0.21$ versus ≥ 0.4 a < 0.6 ; $FiO_2 0.21$ versus ≥ 0.6 a 1.0 ; y $FiO_2 \geq 0.3$ a < 0.4 versus ≥ 0.6 a 1.0 . El análisis de los subgrupos identificó sólo un trabajo que reportó aumento de la mortalidad con el uso de concentraciones iniciales de oxígeno bajo ($FiO_2 0.21$) versus alto ($FiO_2 1.0$) con objetivos de saturación mínima menor de 85%, mientras que el metaanálisis de 9 estudios

con objetivo de saturación mínima entre 85% y 90% no encontró diferencias en la mortalidad. En general, no se encontraron diferencias entre el uso de CPAP versus intubación en sala de partos en ROP, hemorragia intraventricular, leucomalacia periventricular, enterocolitis necrotizante, enfermedad pulmonar crónica a las 36 semanas, mortalidad, fallo en el crecimiento posnatal y ductus arterioso persistente. La calidad de la evidencia fue calificada como baja o muy baja para estos resultados. Los autores concluyeron que se necesitan ensayos más extensos y bien diseñados para determinar el efecto del uso de diferentes concentraciones iniciales de oxígeno y diferentes objetivos de saturación.

En las unidades de cuidados intensivos neonatales la GPC-MSAL recomienda monitorizar *permanentemente* la saturación de oxígeno utilizando oxímetro de pulso para mantener valores de saturación entre 89% y 94% y fijar la alarma mínima en 88% y la máxima en 95%. Esto debe realizarse con cualquier sistema de suministro de oxígeno (ARM en cualquier modalidad, CPAP, halo, bigotera), en cualquier circunstancia (internación neonatal, traslados, cirugías, anestесias) e independientemente de la duración de la oxigenoterapia.

Nutrición intensiva priorizando uso de leche de la propia madre

Es conocida la asociación entre ROP y restricción del crecimiento intra y extra uterino. La GPC-MSAL sugiere extremar las medidas de prevención, diagnóstico y tratamiento de ROP en aquellos prematuros con poca ganancia de peso luego del nacimiento. Iniciar la alimentación trófica temprana con leche fresca de la propia madre junto con alimentación parenteral total, de ser posible desde el primer día de vida.

Una investigación llevada a cabo por Manzoni y colaboradores demostró la relación entre la nutrición en prematuros y los resultados cerebrales y somáticos a través de la resonancia magnética. Los datos sugieren que la leche materna puede ejercer un efecto beneficioso sobre el cerebro y los vasos arteriales. La leche humana puede ser protectora, a pesar de la baja densidad de macronutrientes y se sugiere que los factores no nutritivos

como el factor de crecimiento endotelial vascular pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo vascular cerebral. Sumado a los componentes antioxidantes que proporciona la leche humana administrada desde los primeros días de vida —cuando los niños prematuros están sometidos a mayor estrés oxidativo— actuarían como protectores para el desarrollo de ROP⁵.

Zhou y colaboradores publicaron un metaanálisis basados en la limitada evidencia actual donde concluyen que la alimentación con leche humana en neonatos muy prematuros tendría potencialmente un rol protector en la prevención de cualquier grado de ROP y de ROP severa⁶.

Los ácidos grasos omega-3 y omega-6 (PUFAs) contenidos en la leche materna son componentes esenciales de los fosfolípidos de las membranas celulares y substratos de varias enzimas. Se ha reportado que estos PUFA disminuyen el área avascular en la OIR aumentando el crecimiento vascular en condiciones de hiperoxia y reducen de este modo el estímulo hipóxico de neovascularización. Por lo tanto, la suplementación temprana con AG omega-3 y omega-6 (LH) puede reducir el riesgo de ROP en los recién nacidos prematuros⁷.

Prevención de la anemia

La GPC-MSAL sugiere que se realice el pinzamiento tardío del cordón umbilical en los recién nacidos prematuros. Esto se asocia con menor necesidad de transfusiones por anemia, mejor estabilidad circulatoria, menor riesgo de hemorragia intraventricular (todos los grados) y de enterocolitis necrotizante. Se sugiere minimizar el número y volumen de sangre extraída para estudios de laboratorio, utilizando métodos de monitoreo no invasivos y técnicas de micrométodo, más el uso de niveles bajos de hemoglobina y/o hematocrito para indicar transfusiones.

Evitar las infecciones hospitalarias

La GPC-MASAL sugiere la implementación de las mejores prácticas disponibles para aumentar la adherencia al lavado de manos, la toma de medidas disponibles para el uso racional de

antibióticos durante la atención neonatal y la ejecución de las prácticas de manejo seguro de catéteres venosos centrales. Ante la falta de disponibilidad de lactoferrina exógena se sugiere considerar el uso de la alimentación enteral utilizando calostro y leche humana en recién nacidos prematuros. Esto se debe a las propiedades antiinfecciosas y de reducción de la ROP de la lactoferrina presente en ella.

La sepsis es un proceso inflamatorio generalizado y potencialmente fatal causado por infecciones severas. La sepsis temprana fue asociada con ROP severa y las infecciones más tardías, con mayor incidencia de ROP. Además, el estrés inflamatorio perinatal induce un aumento significativo de la densidad vascular de la retina. Por lo tanto, la prevención y el manejo adecuado de las infecciones puede ser beneficioso en reducir la incidencia y la severidad de la ROP⁷.

Neuroprotección: cafeína

La observación clínica de una reducción de la severidad de ROP en los niños prematuros luego del tratamiento con cafeína por apneas, sugiere que la cafeína podría proteger contra la ROP. Zhang y colaboradores demostraron que la cafeína no interfiere con el desarrollo normal de la vascularización de la retina, pero protegía selectivamente contra la retinopatía inducida por el oxígeno en ratones (OIR). Además, la cafeína atenúa no sólo la angiogénesis patológica inducida por la hipoxia, sino también la vasoobliteración inducida por la hiperoxia, lo cual sugiere una nueva ventana de protección por la cafeína. En la fase hiperóxica la cafeína reduce la apoptosis neural inducida por el oxígeno⁸.

Cuidados para el neurodesarrollo

La guía también sugiere el uso de métodos no farmacológicos para reducir el estrés y el dolor (sucrosa, lactancia materna, método canguro) cuando se realizan procedimientos dolorosos rutinarios en recién nacidos. Se propone implementar medidas de “cuidado del desarrollo” tales como anidamiento y estimulación de los sentidos, así como la reducción de la luz ambiental en los

momentos de descanso del recién nacido prematuro; sin embargo, esto NO reduciría la incidencia de la ROP.

Sabemos que la retina es una ventana al cerebro. Todo lo que impacta en el cerebro lo hará también en la retina y viceversa. Muchos estudios están orientados a la neuroprotección y hoy contamos con varias herramientas que han demostrado ser efectivas en mejorar la evolución de los niños prematuros a corto y largo plazo. Sin dudas todas ellas serán beneficiosas para la retina.

Diagnóstico de la retinopatía del prematuro

Según informes de la OPS, en América Latina y el Caribe se estima que 42.000 recién nacidos con peso menor de 1.500 gramos requieren pesquisa para retinopatía del prematuro y 4.300 necesitan tratamiento cada año. De no hacerse éste, cerca de la mitad irán irremediablemente a la ceguera. Un adecuado examen de retina permite detectar casos tratables y lograr con el tratamiento oportuno la prevención de la ceguera en una buena proporción de los niños.

Se recomienda realizar pesquisa para detección de ROP en todo recién nacido con peso al nacer de < 1.500 g y/o de 32 semanas o menos de edad gestacional (EG), y todo niño de entre 33

y 36 semanas de edad gestacional con cualquier peso que presente al menos uno de los factores de riesgo de ROP mencionados anteriormente.

Se sugiere extremar las medidas de prevención, diagnóstico y tratamiento de ROP en recién nacidos prematuros con RCIU y un peso al nacer igual o menor de 1.500 g y/o edad gestacional menor de 32 semanas, por presentar mayor riesgo¹.

Para el comienzo de los controles se debe tener en cuenta la edad del niño, ya que el inicio de la retinopatía del prematuro severa se correlaciona mejor con la edad posmenstrual que con la posnatal. Además, los niños más prematuros tardan más tiempo en desarrollar una ROP. Se trata de minimizar el número de exámenes que pueden ser traumáticos.

En la Argentina se recomienda que el primer examen se realice de acuerdo con el esquema de la tabla 1.

Los niños mayores de 33 semanas de edad gestacional al nacer que hayan recibido oxígeno o presenten factores agravantes, deben ser examinados entre la primera y segunda semanas posnatales para confirmar si se ha completado la vascularización de la retina. De ser necesario, los siguientes controles se realizarán a criterio del oftalmólogo. Si un niño recibe el alta médica antes del momento recomendado para el control oftalmológico, debe realizarse antes del egreso.

Tabla 1. Cuándo debe realizarse el primer examen de fondo de ojo.

Edad gestacional	Primer examen	Semanas de nacido
22	31	9
23	31	8
24	31	7
25	31	6
26	31	5
27	31	4
28	32	4
29	33	4
30	34	4
31	34	3
32	34	2
33	35	2

El control periódico se realizará según los hallazgos^{1,9}:

1. *Se recomiendan controles oftalmológicos cada dos semanas:*

- Si no hay signos de ROP. Es muy importante que, si ya fue dado de alta de la terapia neonatal pero debe continuar con controles oftalmológicos, los padres sepan cuándo y dónde será el próximo control. Los controles continuarán hasta que el oftalmólogo informe que la vascularización de la retina es normal y completa. En la mayoría de los prematuros esto ocurre entre las 43 y 45 semanas de edad posmenstrual.

2. *Se recomienda que la pesquisa se repita cada semana o más frecuentemente:*

- Vascularización inmadura en zona I o zona II posterior.
- Cualquier estadio de ROP en zona I o zona II posterior.
- Presencia o sospecha de ROP agresiva posterior.
- Estadio 3 de ROP en cualquier zona de la retina.
- Presencia de enfermedad plus.

3. *Cada una a dos semanas:*

- Vascularización inmadura en zona II posterior.
- Estadio 2 de ROP en zona II.
- Inequivoca regresión de ROP en zona I.

4. *Cada dos semanas:*

- Vascularización inmadura en zona II.
- Estadio 1 de ROP en zona II.
- Inequivoca regresión de ROP en zona II.

5. *Cada dos a tres semanas:*

- Estadio 1 o 2 en zona III.
- Regresión de ROP en zona III.

Ver esquema en tabla 2.

Se sugiere registrar adecuadamente los resultados de cada examen oftalmológico, detallando la zona, estadio y extensión en término de “horas reloj” y la presencia de enfermedad pre-plus o enfermedad plus, y recomendación sobre el momento de realización del siguiente examen en caso que sea necesario. Además, deben archiversse en la historia clínica del recién nacido.

Antes de realizar el primer examen oftalmológico, además de informar oralmente a los padres sobre el procedimiento de la investigación, se les debe entregar información escrita aclaratoria¹⁰.

Se recomienda suspender los exámenes oftalmológicos en recién nacidos SIN ROP cuando la vascularización se haya extendido a la zona III, ya que en ellos el riesgo de desarrollar ROP que amenace la visión es mínimo en ese momento. Esto usualmente ocurre luego de las 36 semanas completas de edad posmenstrual.

Para realizar la pesquisa es necesario dilatar la pupila del recién nacido; se sugiere instilar una gota de una solución combinada de fenilefrina al 5% con tropicamida al 0,5% en cada ojo, en dos o tres dosis, con 15 minutos de diferencia entre una aplicación y otra.

Se propone utilizar la menor cantidad posible de gotas midriáticas para dilatar las pupilas, monitorizando durante el proceso la frecuencia cardíaca, respiratoria y presión arterial del recién nacido.

Se recomienda utilizar gotas anestésicas previo al examen oftalmológico (clorhidrato de proparacaina 0,5%, una a dos gotas 30 a 60 segundos

Tabla 2. Conducta a seguir según los hallazgos.

	Zona I	Zona II	Zona III
Vascularización incompleta	1-2 semanas	2-3 semanas	2-3 semanas (vs discontinuar)
Grado 1	1 semana	2 semanas	2-3 semanas
Grado 2	1 semana	1-2 semanas	2-3 semanas
Grado 3	Tratamiento	1 semana	1 semana
ROP en regresión	1-2 semanas	2 semanas	2-3 semanas

antes), especialmente si se utilizará identador escleral¹.

Además, se sugiere emplear otras técnicas para mejorar el confort durante el examen oftalmológico tales como: administración de una solución de sucrosa oral, acunarlo, envolverlo con la sábana y/o darle un chupete¹¹, tratar que el examen oftalmológico para la pesquisa de ROP sea lo más corto posible y que se tomen las precauciones necesarias para resolver con prontitud y eficiencia cualquier situación de riesgo que se pudiera presentar como efectos en la TA, la FC y la función respiratoria del recién nacido.

La oftalmoscopia indirecta es el método más utilizado para evaluar el fondo de ojo e identificar los casos que necesitarán tratamiento. Alternativamente podrían utilizarse sistemas de obtención de imágenes digitales cuando no se cuenta con oftalmólogos entrenados en el diagnóstico de esta patología; lo que permitiría transferir las imágenes a centros de diagnóstico alejados que cuenten con especialistas entrenados. También puede ser útil para documentar objetivamente los hallazgos en el fondo de ojo y como método de docencia e investigación¹²⁻¹³.

Se recomienda emplear el blefarostato e identador escleral para visualizar las regiones periféricas de la retina.

Para desinfectar el instrumental entre pacientes se sugiere lavarlo con agua y detergente y luego sumergirlo durante 5-10 minutos con alcohol etílico al 70%. Enjuagar con agua destilada esterilizada y secar con una gasa limpia antes de emplearlo de nuevo.

No se recomienda usar alcohol isopropílico (70%) y gluconato de clorhexidina (4%) como desinfectantes ya que no serían efectivos contra el adenovirus, el cual puede ocasionar una infección mortal en neonatos¹⁴.

Para el estudio y el tratamiento de la retinopatía del prematuro se utiliza una clasificación internacional que tiene en cuenta tres aspectos: zona, grado y extensión¹⁵.

La retina se divide en tres zonas que se expresan en números romanos (fig. 1).

Zona I: es el círculo concéntrico a la papila que tiene como radio dos veces la distancia maculopapilar; es la primera que madura y la más posterior.

Zona II: círculo concéntrico a la zona I que llega a la ora serrata nasal.

Zona III: remanente temporal de la retina; es la más anterior.

El grado o estadio expresa la severidad de la enfermedad en la fase aguda: se observa en la unión de la retina vascular y la retina avascular.

Podemos encontrar 5 grados que se expresan en números arábigos (fig. 2).

Grado 1: línea de demarcación: fina, definida, blanco grisáceo, tortuosa. Plana, es decir no sobresale del plano de la retina. Separa la retina vascular de la retina periférica avascular. Casi siempre evoluciona espontáneamente a la curación.

Grado 2: cordón de tejido: la línea crece y se convierte en un cordón por arriba del plano de la retina de color rosado o blanco, que puede tener vasos. Detrás del cordón pueden verse penachos neovasculares.

Grado 3: cordón más proliferación fibrovascular extrarretinal (hacia el vítreo): cordón de aspecto rosado y desflechado. Puede ser leve, moderado o grave.

Grado 4: desprendimiento de retina parcial: se desarrolla un desprendimiento subtotal de la retina. Según comprometa o no a la mácula, se clasifica en extrafoveal o foveal.

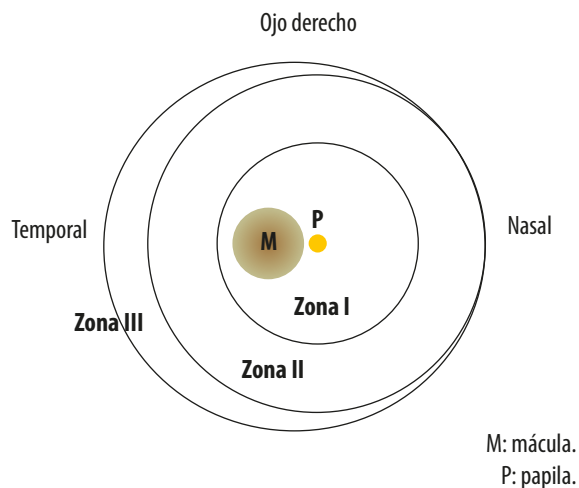


Figura 1. Esquema de las zonas.

Grado 5: desprendimiento total de retina: toda la retina se desprende hacia el vítreo.

Finalmente la extensión del grado, en la circunferencia de la retina vascularizada, se describe en horas de reloj o en sectores de 30° (fig. 3).

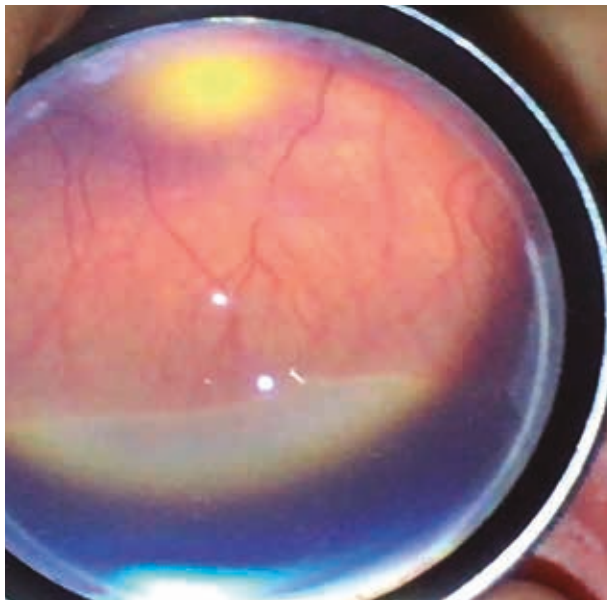
Enfermedad plus: es un signo de progresión de la enfermedad y puede aparecer en cualquier estadio. Se caracteriza por la presencia de vasos tortuosos, turbidez del vítreo, hemorragia vítrea

o de retina, congestión de los vasos del iris y/o mala dilatación pupilar (fig. 4).

ROP agresiva posterior (AP-ROP)

Se trata de una forma especialmente grave de retinopatía del prematuro (antes conocida como *rush disease*) (fig. 5).

Se caracteriza por:



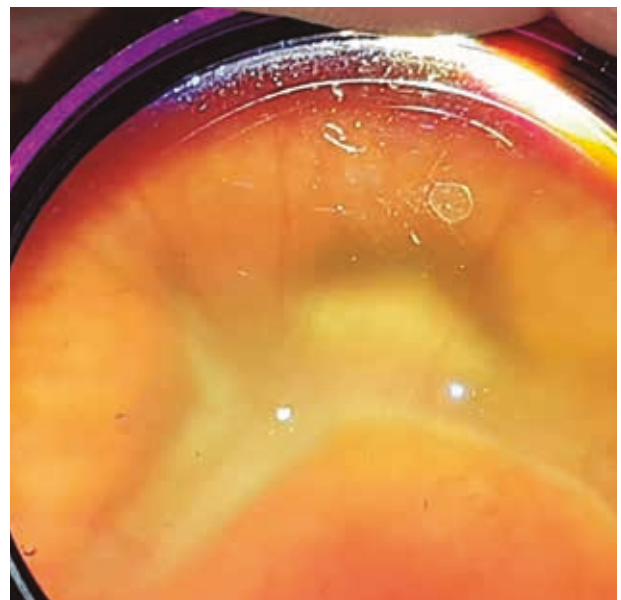
Grado 1



Grado 2



Grado 3



Grado 4

Figura 2. Esquemas de grados (fotos cortesía Dres. Saidman y Monteoliva).

- Forma severa de ROP.
- Rápidamente progresiva.
- Poco frecuente.
- Localización posterior (zona I y zona II posterior).
- Siempre debe tratarse porque progresa a grado 5.

Tratamiento de la retinopatía del prematuro

El tratamiento de la retinopatía del prematuro con crioterapia transescleral se inició en Japón en 1972. En el resto del mundo el uso se inició posteriormente y con recelo, en parte por los informes de efectos adversos y en parte por la falta de estudios clínicos controlados¹⁶.

Con la publicación del trabajo multicéntrico de crioterapia para ROP (*Cryo ROP*) el uso de la crioterapia transescleral se generalizó. Sin embargo, cuando se publicaron los resultados a 10 años se constató que de los niños tratados, el 44.4% tenía una visión inferior a 20/200 y de los que tenían agudeza visual mayor a 20/200 sólo en el 45% de ellos era superior a 20/40. Entonces, aunque el tratamiento disminuía el número de ciegos legales (agudeza visual menor a 20/200), en realidad el número de niños con agudeza visual

superior a 20/40 era ligeramente mayor en el grupo control¹⁷.

Poco tiempo después se inició el tratamiento con láser diodo transpupilar y rápidamente este método reemplazó a la crioterapia. Ésta dejó de utilizarse excepto en aquellos casos en los que la presencia de medios turbios imposibilitara el tratamiento con láser.

La comparación de ambos tratamientos mostró que la terapia con láser diodo tenía mejores resultados anatómicos y funcionales que la crioterapia¹⁸.

El estudio ETROP definió dos tipos de ROP.

- *ROP tipo 1*: cualquier ROP en zona I con plus, ROP 3 en zona I, ROP 2 en zona II o III con plus.
- *ROP tipo 2*: ROP 1 o 2 en zona I sin plus, ROP 3 en zona III sin plus.

Este mismo estudio recomendó ablación de retina periférica en las ROP tipo 1 y control de las ROP tipo 2. Las tipo 2 sólo se tratarían si progresaban a tipo 1¹⁹.

Hasta la actualidad se considera al tratamiento con láser como primera línea de tratamiento¹ a pesar de que se asocia a estrechez de la cámara anterior, miopía y astigmatismo²⁰.

El momento óptimo de tratamiento sería dentro de las 48 horas desde el diagnóstico para las

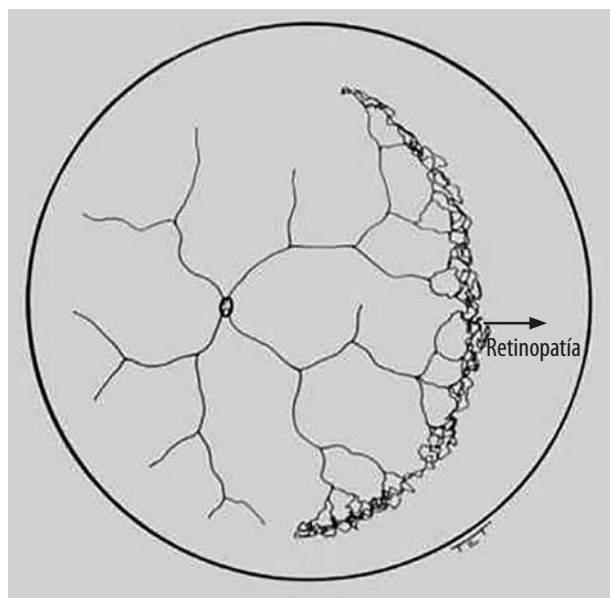


Figura 3. Extensión de la ROP.

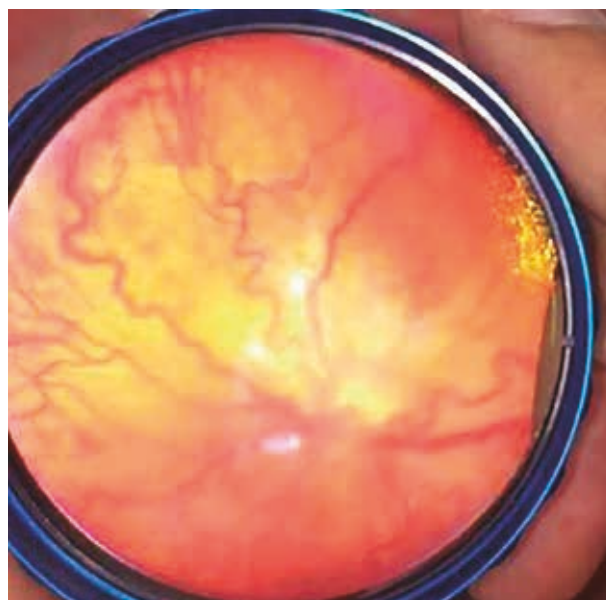


Figura 4. Enfermedad plus.

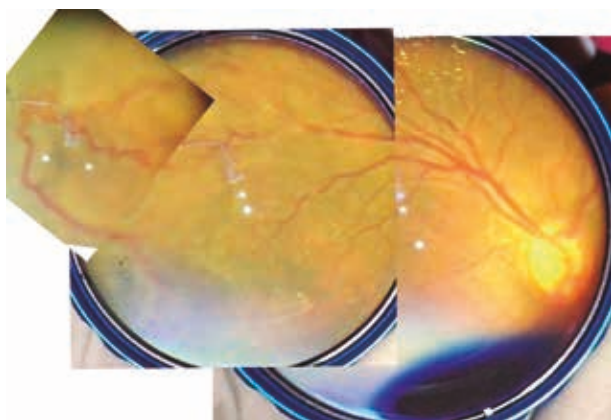


Figura 5. ROP agresiva posterior.

ROP agresivas posteriores y dentro de las 72 horas para el resto. En las ROP que requieren tratamiento se asegura un resultado más favorable al evitar demoras¹.

El tratamiento con láser es doloroso y estresante para los bebés, por lo que se utilizan distintas formas de dar sedación y analgesia cuando se realiza; las más utilizadas son la anestesia general y la sedoanalgesia. La anestesia general deja al niño perfectamente inmóvil y permite mayores tiempos quirúrgicos; sin embargo, en algunos estudios en animales y humanos recién nacidos se la asocia con resultados adversos en el neurodesarrollo y mayor riesgo de complicaciones cardiorrespiratorias. La sedoanalgesia en la unidad de cuidados neonatales con el bebé respirando espontáneamente con o sin soporte respiratorio no invasivo está bien documentada y sólo una pequeña proporción de los pacientes precisaron intubación debido a complicaciones durante el procedimiento²¹. La GPC-MSAL recomienda realizar el tratamiento con láser utilizando anestesia tópica combinada con sedoanalgesia en la unidad de cuidados intensivos neonatales, ya que el tratamiento con anestesia general en quirófano podría retrasar el momento del tratamiento¹.

Finalmente, la aparición del tratamiento con antiangiogénicos vino a dar mejores resultados anatómicos y funcionales, especialmente en la forma agresiva posterior, en la cual la ablación de

la retina avascular resulta en severa contracción del campo visual además de miopía elevada^{17,19}. La mayoría de los autores usan el antiangiogénico como monoterapia, aunque algunos prefieren combinarlo con ablación láser de retina avascular e incluso con vitrectomía²².

La dosis recomendada de bevacizumab corresponde a la mitad de la dosis del adulto (0,625 mg)²³. Sin embargo, si se compara el tamaño del vítreo de un adulto y el de un recién nacido, se podría concluir que el ojo del recién nacido es un tercio del de un adulto. Así, aunque la dosis ideal sería un tercio de la del adulto, con dosis de 0,625 mg de bevacizumab es infrecuente la reaparición de la ROP²⁴, mientras que las dosis menores estarían relacionadas con necesidad de retratamientos²⁵⁻²⁶. A pesar de que los estudios que comparan el uso de bevacizumab y láser no han demostrado aún efectos adversos sistémicos relacionados con el uso de bevacizumab IV²⁷, no se debe olvidar la posibilidad de que ellos se hagan evidentes a largo plazo²².

Recomendaciones basadas en la evidencia

Basados en la evidencia obtenida hasta la fecha, los autores sugieren:

1. Observar un manejo estricto en la administración de oxígeno suplementario con monitoreo y respetar los valores recomendados de las alarmas. Priorizar la alimentación con leche materna y cuidar las medidas de prevención de infecciones y cuidados para el neurodesarrollo.
2. Realizar los controles en tiempo y forma, con adecuada midriasis, blefarostato e identador. Utilizar analgesia durante el procedimiento y medidas de contención. Registrar todo adecuadamente.
3. La primera línea de tratamiento es la ablación de retina avascular con láser diodo dentro de las 72 horas de realizado el diagnóstico de una ROP tipo 1. En pacientes con ROP agresiva posterior en los cuales se pueda realizar un control semanal o quincenal por períodos prolongados se podría utilizar antiangiogénico (bevacizumab 0.625 mg) intravítreo.

Referencias

1. Argentina. Ministerio de Salud. Dirección Nacional de Maternidad, Infancia y Adolescencia. *Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la retinopatía del prematuro (ROP)*. Buenos Aires, 2016. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000723cnt-guia-pract-clin-ROP-2015.pdf>
2. Quinn GE. Retinopathy of prematurity blindness worldwide: phenotypes in the third epidemic. *Eye Brain* 2016; 8: 31-6.
3. Yim CL *et al.* Association of antenatal steroid and risk of retinopathy of prematurity: a systematic review and meta-analysis. *Br J Ophthalmol* 2018 April 9. pii: bjophthalmol-2017-311576.
4. Lui K, Jones LJ, Foster JP *et al.* Lower versus higher oxygen concentrations titrated to target oxygen saturations during resuscitation of preterm infants at birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2018, doi: 10.1002/14651858.CD010239.pub2.
5. Manzoni P, Stolfi I, Pedicino R *et al.* Human milk feeding prevents retinopathy of prematurity (ROP) in preterm VLBW neonates. *Early Hum Dev* 2013; 89: S64-S68.
6. Zhou J, Shukla VV, John D, Chen C. Human milk feeding as a protective factor for retinopathy of prematurity: a meta-analysis. *Pediatrics* 2015; 136: e1576-86.
7. Zhang HB, Wang XD, Xu K, Li XG. The progress of prophylactic treatment in retinopathy of prematurity. *Int J Ophthalmol* 2018; 11: 858-73.
8. Zhang S, Zhou R, Li B *et al.* Caffeine preferentially protects against oxygen-induced retinopathy. *FASEB J* 2017; 31: 3334-48.
9. Fierson WM; American Academy of Pediatrics Section on Ophthalmology; American Academy of Ophthalmology; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus; American Association of Certified Orthoptists. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. *Pediatrics* 2013; 131: 189-95.
10. Grupo ROP de Argentina. *Derechos de los recién nacidos prematuros. Derecho 6: Todo recién nacido prematuro tiene derecho a la prevención de la ceguera por retinopatía del prematuro (ROP)*. Buenos Aires: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), 2014.
11. Stevens B, Yamada J, Ohlsson A, Haliburton S, Shorkey A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 7:CD001069.
12. Chiang MF, Wang L, Busuioc M *et al.* Telemedical retinopathy of prematurity diagnosis: accuracy, reliability, and image quality. *Arch Ophthalmol* 2007; 125: 1531-8.
13. Daniel E, Quinn GE, Hildebrand PL *et al.*, e-ROP Cooperative Group. Validated system for centralized grading of retinopathy of prematurity: telemedicine approaches to evaluating Acute Phase ROP (e-ROP) Study. *JAMA Ophthalmol* 2015; 133: 675-82.
14. Ribeiro MM, Neumann VA, Padoveze MC, Graziano KU. Eficacia y efectividad del alcohol en la desinfección de materiales semicríticos: revisión sistemática. *Rev Lat Am Enfermagem* 2015; 23: 741-52.
15. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The international classification of retinopathy of prematurity revisited. *Arch Ophthalmol* 2005; 123: 991-9.
16. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol* 1988; 106: 471-9.
17. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity: ophthalmological outcomes at 10 years. *Arch Ophthalmol* 2001; 119: 1110-8.
18. Ng EY, Connolly BP, McNamara JA, Regillo CD, Vander JF, Tasman W. A comparison of laser photocoagulation with cryotherapy for threshold retinopathy of prematurity at 10 years: part 1. Visual function and structural outcome. *Ophthalmology* 2002; 109: 928-35.

19. Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Revised indications for treatment of retinopathy of prematurity: results of the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial. *Arch Ophthalmol* 2003; 121: 1684-94.
20. Liang J. Systematic review and meta-analysis of the negative outcomes of retinopathy of prematurity treated with laser photocoagulation. *Eur J Ophthalmol*; 2018: doi: 10.1177/1120672118770557.
21. Pirelli A *et al.*, Pain Study Group of the Italian Society of Neonatology. Literature review informs clinical guidelines for pain management during screening and laser photocoagulation for retinopathy of prematurity. *Acta Paediatr* 2018; doi: 10.1111/apa.14523.
22. Micieli JA, Surkont M, Smith AF. A systematic analysis of the off-label use of bevacizumab for severe retinopathy of prematurity. *Am J Ophthalmol* 2009, 148: 536-43.
23. Mintz-Hittner HA, Kennedy KA, Chuang AZ; BEAT-ROP Cooperative Group. Efficacy of intravitreal bevacizumab for stage 3+ retinopathy of prematurity. *N Engl J Med* 2011; 364: 603-15.
24. Mintz-Hittner HA, Geloneck MM, Chuang AZ. Clinical management of recurrent retinopathy of prematurity after intravitreal bevacizumab monotherapy. *Ophthalmology* 2016; 123: 1845-55.
25. Dikci S, Ceylan OM, Demirel S, Yılmaz T. Which dose of bevacizumab is more effective for the treatment of aggressive posterior retinopathy of prematurity: lower or higher dose? *Arq Bras Oftalmol* 2018; 81: 12-17.
26. Wallace DK *et al.*; Pediatric Eye Disease Investigator Group. A dosing study of bevacizumab for retinopathy of prematurity: late recurrences and additional treatments. *Ophthalmology* 2018, doi: 10.1016/j.ophtha.2018.05.001.
27. Kennedy KA, Mintz-Hittner HA; BEAT-ROP Cooperative Group. Medical and developmental outcomes of bevacizumab versus laser for retinopathy of prematurity. *J AAPOS* 2017; 22: 61-65.

Lecturas recomendadas

- Hellström A, Smith LE, Dammann O. Retinopathy of prematurity. *Lancet* 2013; 382: 1445-57.
- Shulman JP, Hobbs R, Hartnett ME. *Retinopathy of prematurity: evolving concepts in diagnosis and management*. San Francisco: American Academy of Ophthalmology, 2015. 16 p. (2015 Focal points collection).

Efectividad de las auditorías con *feedback* para mejorar la calidad de los registros clínicos confeccionados por residentes de oftalmología

Ana Gabriela Palis, Carlos Fernando Giusio, Tomás Ortiz Basso, Eduardo Pedro Mayorga

Servicio de Oftalmología, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

Recibido: 15 de junio de 2018.

Aceptado: 27 de junio de 2018.

Correspondencia

Dra. Ana Gabriela Palis

Servicio de Oftalmología

Hospital Italiano de Buenos Aires

Tte. Gral. Juan Domingo Perón 4190

C1199AB Buenos Aires

gpalis@gmail.com

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658)

2018; 11(3): 81-89.

Este trabajo fue presentado en el Congreso Conjunto de Oftalmología 2018 el sábado 2 de junio de 2018 en Buenos Aires y recibió el premio a Mejor Trabajo Oral.

Agradecimientos: Los autores desean agradecer a la Dra. Daniela Moggia por el ingreso de datos y al Dr. Bruno Rafael Boietti por el análisis estadístico y síntesis de datos.

Resumen

Propósito: Evaluar la efectividad de las auditorías de historias clínicas con *feedback* formativo como estrategia educativa para facilitar el aprendizaje y mejorar la calidad de los registros clínicos de los residentes en oftalmología.

Métodos: Los autores evaluaron la presencia, la ausencia y la adecuación de trece estándares de calidad de registros clínicos en dos grupos de nueve residentes desde 2009 hasta 2016. Un grupo asistió a una clase, recibió una auditoría de historias clínicas y su devolución formativa (grupo intervención); el otro grupo no fue expuesto a la estrategia educativa (grupo control). Se evaluó un total de 180 historias clínicas mediante examen y registro de la presencia o ausencia de esos 13 estándares. A cada estándar médico-legal se le asignó también un puntaje (1 = correcto, 0.5 = parcialmente correcto, 0 = incorrecto). Los registros médicos de buena calidad fueron aquellos en los que se alcanzó un promedio de 85% de estándares médico-legales correctos.

Resultados: El grupo intervención obtuvo un puntaje de 0.93 (intervalo de confianza [IC] 95% 0.89-0.97) comparado con 0.79 para el grupo control (IC 95% 0.73-0.85) ($p < 0.01$). Los estándares que alcanzaron una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.01$) a favor de la intervención fueron los registros del motivo de consulta, antecedentes

oculares, agudeza visual no corregida y mejor corregida y consentimiento informado.

Conclusiones: Las auditorías de historias clínicas con devolución formativa individual mejoraron los registros clínicos realizados por los residentes.

Palabras clave: auditorías de registros médicos, educación de residentes, devolución formativa, mejora de la calidad, cuidado del paciente, aprendizaje por prácticas.

Effectiveness of auditing with feedback to improve the quality of clinical records made by ophthalmology residents

Abstract

Objective: To evaluate the effectiveness of clinical record auditing and formative feedback as the educational strategy to facilitate learning and improve the quality of clinical records made by ophthalmology residents.

Methods: the authors evaluated the presence, absence and adequacy of thirteen quality standards for clinical records made by two groups of nine residents from 2009 to 2016. One group attended a lecture in which clinical record auditing and instructional feedback was provided (intervention group), while the other group was not exposed to an educational strategy (control group). A total of 180 clinical records were evaluated by means of examination and recording of the presence or absence of these 13 standards. In addition, each medicolegal standard was assigned a score (1= correct; 0.5= partially correct; 0= incorrect). Good-quality medical records were those attaining an average of 85% of correct medicolegal standards.

Results: The intervention group obtained a score of 0.93 (95% confidence interval [CI]: 0.89-0.97) as compared to 0.79 for the control group (95% IC: 0.73-0.85) ($p < 0.01$). Standards achieving a statistically significant difference ($p < 0.01$) in favor of the intervention were recording of chief complaint, previous ocular history, uncorrected and best-corrected visual acuity, and informed consent.

Conclusions: Clinical record auditing with individual instructional feedback improved clinical records made by residents.

Keywords: clinical record auditing, resident training, instructional feedback, quality improvement, patient care, learning by practice.

Efetividade das auditorias com *feedback* para melhorar a qualidade dos registros clínicos elaborados por residentes de oftalmologia

Resumo

Objetivo: Avaliar a efetividade das auditorias de histórias clínicas com *feedback* formativo como estratégia educativa para facilitar a aprendizagem e melhorar a qualidade dos registros clínicos dos residentes em oftalmologia.

Métodos: Os autores avaliariam a presença, a ausência e a adequação de treze padrões de qualidade de registros clínicos em dois grupos de nove residentes desde 2009 até 2016. Um grupo participou de uma aula, recebeu uma auditoria de histórias clínicas e sua devolução formativa (grupo intervenção); o outro grupo não foi exposto à estratégia educativa (grupo controle). Avaliou-se um total de 180 histórias clínicas mediante exame e registro da presença ou ausência desses 13 padrões. A cada padrão médico-legal foi atribuída também uma pontuação (1 = correto, 0,5 = parcialmente correto, 0 = incorreto). Os registros médicos de boa qualidade foram aqueles nos que se alcançou uma média de 85% de padrões médico-legais corretos.

Resultados: O grupo intervenção obteve uma pontuação de 0.93 (intervalo de confiança [IC] 95% 0.89-0.97) comparado com 0.79 para o grupo controle (IC 95% 0.73-0.85) ($p < 0.01$). Os padrões que alcançaram uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0.01$) a favor da intervenção foram os registros do motivo de consulta, antecedentes oculares, acuidade visual não corrigida e melhor corrigida e consentimento informado.

Conclusões: As auditorias de histórias clínicas com devolução formativa individual melhoraram os registros clínicos realizados pelos residentes.

Palavras chave: auditorias de registros médicos, educação de residentes, devolução formativa, melhora da qualidade, cuidado do paciente, aprendizagem por práticas.

Introducción

Los registros médicos son clave en el control y en la mejora de la calidad del cuidado de los pacientes. Los registros completos y precisos permiten el seguimiento del progreso del paciente, detección del cumplimiento de los estándares de cuidado del enfermo, y su ajuste o corrección cuando no se alcanzan estos estándares. También facilitan la recolección de datos epidemiológicos y de salud comunitaria para el desarrollo de políticas en salud. Finalmente, los registros médicos son de importancia fundamental en casos de litigio¹.

La auditoría de los registros médicos creados por residentes ha sido propuesta como un instrumento de enseñanza y evaluación de varios aspectos de la competencia profesional (cuidado del paciente, aprendizaje y mejora basados en la práctica y mejora de la calidad)²⁻⁶. Al igual que para otros procedimientos médicos, obtener y registrar una historia clínica completa y adecuada es una habilidad que debe enseñarse y que puede aprenderse y, por lo tanto, debe evaluarse.

Dado que el *feedback* ha sido propuesto como una de las estrategias más influyentes para el éxito de los estudiantes⁷, el hecho de dar una devolución a los residentes acerca de cómo anotaron sus registros médicos debería mejorar la calidad de estos registros.

Con esta hipótesis en mente implementamos una estrategia educativa consistente en clases, auditorías de registros clínicos y *feedback* individualizado a los residentes de un programa de residencia en oftalmología. El propósito de este trabajo fue evaluar la efectividad de esta estrategia educativa para facilitar el aprendizaje y mejorar la calidad de los registros médicos creados por residentes de oftalmología.

Material y métodos

Realizamos un estudio cuasi experimental con un grupo histórico de control en el Servicio de Oftalmología del Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina, desde 2009 a 2016.

Auditamos registros médicos creados por residentes de oftalmología de segundo y tercer año. Evaluamos trece estándares de calidad médico-legal en cada registro de paciente (tabla 1). El proceso de auditoría consistió en la evaluación y el registro de la presencia o ausencia de estos 13 estándares; registramos los resultados en notación decimal (por ejemplo, si se habían anotado 6 de los 13 estándares posibles, asentamos $6/13 = 0.461$).

La intervención educativa consistió en una clase mensual de 30 minutos con énfasis en la anotación correcta de registros médicos y quirúrgicos y el consentimiento informado. Un residente por sesión recibió luego una devolución de la auditoría sobre sus registros médicos de dos maneras:

1. Un escrito individualizado sobre el puntaje alcanzado para cada uno de los 13 estándares de calidad médico legal auditados.

2. Un plan de mejoras personalizado para ser llevado a cabo para cada estándar de calidad en los cuales no hubiese alcanzado el puntaje ideal.

La auditoría, la clase y el *feedback* formativo individual estuvieron dirigidos por uno de los autores, docente experto en oftalmología legal.

Comparamos la calidad de registros clínicos seleccionados al azar de un grupo de residentes que habían sido expuestos a la intervención educativa (auditoría con *feedback*) con un grupo control de residentes que no habían recibido la intervención. El grupo control consistió en el mismo número de residentes del mismo programa, de años inmediatamente previos a la implementación de la intervención educativa en el programa (abril de 2009 a abril de 2012), quienes fueron elegidos retrospectiva y consecutivamente.

Cada grupo estuvo conformado por 9 residentes (grupo control = residentes anteriores a 2014 que no habían sido expuestos a la intervención educativa; grupo intervención = residentes posteriores a 2014, que sí fueron expuestos). Se seleccionaron aleatoriamente y se evaluaron 10 registros médicos para cada residente con un total de 180 registros médicos.

Determinamos la calidad de los registros médicos y asignamos un puntaje a cada estándar de

calidad médico-legal, siendo 1 = correcto, 0.5 = parcialmente correcto, 0 = incorrecto. Los registros médicos de buena calidad fueron aquellos en los cuales se alcanzó un promedio de 85% de estándares médico-legales correctos.

Análisis estadístico

En el análisis descriptivo las variables cuantitativas se expresan como media y desvío estándar. Analizamos las variables continuas con un t-test y las variables categóricas, con Chi². Consideramos probabilidades significativas aquellas menores a 0.05. Utilizamos el *software* Stata versión 13 (Stata Corporation, College Station, Texas) para el análisis estadístico.

Implicancias éticas

El estudio se realizó en total cumplimiento con las regulaciones actuales nacionales e internacionales: la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, regulación 6677/10 de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnologías Médicas (ANMAT), y los Estándares de Buena Práctica Clínica de la Conferencia Internacional en Armonización ICH E6. Todos los datos se trataron con máxima confidencialidad y anonimato, con acceso restringido sólo para el personal autorizado a los propósitos del estudio de acuerdo con las regulaciones legales actuales⁸. Se obtuvo aprobación del Comité de Ética para Protocolos de Investigación del Hospital Italiano de Buenos Aires (protocolo #3005).

Resultados

El grupo intervención obtuvo un puntaje promedio de 0.93 (IC95% 0.89-0.97) por residente comparado con el grupo control (no-intervención), que obtuvo un promedio de 0.79 (IC95% 0.73-0.85) ($p < 0.01$). Obtuvimos 10 registros clínicos de buena calidad (definidos como haber alcanzado un puntaje ≥ 0.85); 20% (2) de éstos correspondieron al grupo control (no-intervención), mientras que 80% (8) de los registros clí-

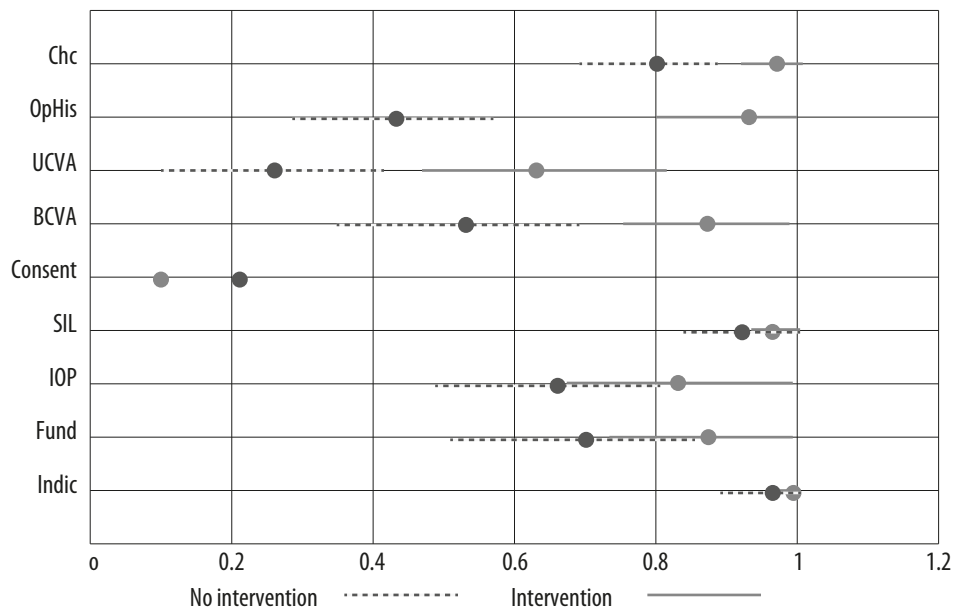
nicos de buena calidad correspondieron al grupo intervención (Odds Ratio [OR] 28, IC95% 1.53-1,413.29, $p < 0.01$).

Encontramos una diferencia estadísticamente significativa a favor del grupo que recibió la intervención para los siguientes estándares registrados: motivo de consulta (#1), antecedentes oftalmológicos (#2), agudeza visual no corregida (#3), agudeza visual mejor corregida (#4) y registro de consentimiento informado cuando fuese requerido (#13). Encontramos diferencias no estadísticamente significativas en los siguientes estándares registrados: resultados de la lámpara de hendidura (#5), presión intraocular (#6), fondo de ojo (#7) e indicaciones médicas (#12). Ambos grupos registraron correctamente los estándares: uso adecuado del “copiar y pegar” (#8), secuencia cronológica (#9), exámenes solicitados y sus resultados (#10) y uso correcto de abreviaturas (#11) en todos los registros clínicos (tabla 1, fig. 1).

Discusión

La auditoría de registros clínicos ha sido descrita como un instrumento válido y valioso para enseñar y evaluar la adquisición de la competencia en el cuidado del paciente. Esta competencia, definida por el Consejo de Acreditación de Educación Médica del Graduado (ACGME) de los Estados Unidos es, según Nawotniak, la base de la profesión médica⁹. La buena práctica de todo el resto de las competencias médicas (conocimiento médico, aprendizaje y mejora basados en la práctica, habilidades interpersonales y de comunicación, profesionalismo, y práctica basada en el sistema) deberían mejorar el cuidado del paciente. Para demostrar el logro de esta competencia fundacional se espera que el médico en formación: 1) obtenga información precisa y relevante a través de la entrevista médica, del examen físico y un abordaje diagnóstico apropiado, y acceda y utilice tecnología de la información; 2) sintetice y aplique la información en el ámbito clínico, realizando recomendaciones informadas sobre opciones e intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas basadas en el

Figura 1. Promedio de estándares de calidad registrados por residentes no expuestos a la intervención educativa (“No intervención”, línea punteada) comparado con aquellos expuestos (“Intervención”, línea llena), y sus probabilidades estadísticas. Los valores se muestran como promedios e intervalos de confianza del 95%.



Referencias: ChC = motivo de consulta. OphHis = antecedentes oftalmológicos. UCVA = agudeza visual sin corrección. BCVA = agudeza visual mejor corregida. Consent = firma del consentimiento informado. SIL = resultados de la lámpara de hendidura. IOP = presión intraocular. Fund = resultados del fondo de ojos. Indic = registro adecuado de indicaciones.

Tabla 1. Promedio de estándares de calidad registrados por residentes que no fueron expuestos a la intervención educativa (“No intervención”) comparados con los expuestos (“Intervención”) y sus probabilidades estadísticas. Los estándares 1 al 5 alcanzaron una diferencia estadísticamente significativa. Los valores se muestran como promedios (desvío estándar; intervalo de confianza 95%).

Item de calidad	No intervención	Intervención	p
Mc	0,80 (0,13; IC95% 0,70-0,91)	0,97 (0,05; IC95% 0,92-1)	<0,01
Anof	0,43 (0,18; IC95% 0,29-0,58)	0,93 (0,16; IC95% 0,80-1)	<0,01
Avsc	0,26 (0,06; IC95% 0,11-0,41)	0,63 (0,23; IC95% 0,46-0,81)	<0,01
Avmc	0,53 (0,22; IC95% 0,35-0,70)	0,87 (0,12; IC95% 0,77-0,96)	<0,01
Consentimiento	0,21 (0,12; IC95% 0-0,60)	0,1 (0; IC95% 1-1)	<0,01
Bmc	0,92 (0,03; IC95% 0,85-0,99)	0,96 (0,03; IC95% 0,89-1)	0,37
Pio	0,66 (0,19; IC95% 0,51-0,80)	0,83 (0,21; IC95% 0,67-0,99)	0,08
Fo	0,7 (0,20; IC95% 0,54-0,86)	0,87 (0,15; IC95% 0,75-0,98)	0,06
Indicaciones	0,96 (0,10; IC95% 0,88-1)	0,99 (0,03; IC95% 0,96-1)	0,36
Copyp	1 (0; IC95% 1-1)	1 (0; IC95% 1-1)	NA
Redacción	1 (0; IC95% 1-1)	1 (0; IC95% 1-1)	NA
Estudios	1 (0; IC95% 1-1)	1 (0; IC95% 1-1)	NA
Abreviaturas	1 (0; IC95% 1-1)	1 (0; IC95% 1-1)	NA

Referencias: Mc = Motivo de consulta. Anof = antecedentes oftalmológicos. Avsc = agudeza visual sin corrección. Avmc = agudeza visual mejor corregida. Bmc = biomicroscopía. Pio = presión intraocular. Fo = fondo de ojo. Copyp = copiar y pegar. IC = intervalo de confianza. NA = no disponible.

juicio clínico, evidencia científica y preferencias del paciente, y en una comprensión de este conocimiento; también, solicite, realice e interprete procedimientos médicos relevantes a la práctica de la especialidad; y 3) se asocie con los pacientes con el objetivo de fomentar la evaluación y la provisión de necesidades de salud en curso, consejo y educación de pacientes y sus familias, prevención de problemas de salud y conservación de la salud¹⁰.

Todos estos aspectos del cuidado médico, cuando se llevan a cabo, deben registrarse en la historia médica del paciente. Ésta sirve como un documento del cuidado brindado al paciente y de que éste es completo y apropiado. Este documento es útil para el equipo a cargo del paciente individual, para otros profesionales de la salud que participen en parte o todo el proceso de atención del paciente, para la institución a cargo del enfermo, y para obtener datos individuales y poblacionales a fines de investigación, epidemiología y políticas en salud. Es también, posiblemente, el documento de defensa más valioso y significativo que tendrá el médico en caso de litigio¹¹⁻¹².

La auditoría o revisión retrospectiva de los datos registrados por médicos en formación es por lo tanto un instrumento extremadamente valioso para verificar que los estándares de calidad del cuidado del paciente han sido no sólo brindados sino también documentados. King y colaboradores incluyeron la revisión de registros como un instrumento para evaluar la documentación, utilización de recursos, codificación, facturación, datos médico-legales, y cuidado del paciente en general⁵. También recomendaron el uso de una lista de verificación (*checklist*) o estándares con el objetivo de minimizar el criterio subjetivo y la inconsistencia entre revisores. Estos autores informaron estas recomendaciones de un grupo de consenso del Consejo de Directores de Residencia en Medicina de Emergencia. El uso de registros de historia clínica también ha sido descrito como instrumento de evaluación¹³. Hasta donde sabemos, no se ha comunicado el uso de auditorías de registros médicos y clases con *feedback* individualizado como estrategia de enseñanza en oftalmología.

En nuestro estudio demostramos que la revisión retrospectiva (auditoría) de los registros clínicos de los residentes, complementada con clases sobre cómo confeccionar una historia clínica correcta y un *feedback* individualizado acerca de la adecuación de los datos registrados, mejoró significativamente los registros de importantes estándares como el motivo de consulta, los antecedentes oftalmológicos, la agudeza visual no corregida y corregida, y el consentimiento informado cuando fuese requerido, en el grupo de residentes que habían sido expuestos a esta intervención educativa comparado con grupos de residentes anteriores que no habían sido capacitados. Una causa posible es que grupos de residentes previos tendieran a minimizar la importancia de registrar estos datos mientras priorizaban la recolección y registro de datos más rápidos de obtener y fáciles de observar como lo son los resultados de la biomicroscopía, la presión intraocular, el fondo de ojo, los estudios solicitados y sus resultados e indicaciones. Nuestros hallazgos coinciden con los de Kern y colaboradores, que demostraron que las auditorías de registros clínicos mejoraron significativamente después de 6 años de revisiones de registros estandarizadas y estructuradas con *feedback* en un estudio de 139 residentes de medicina interna². Harchelroad y colaboradores utilizaron también un sistema similar de revisión de once categorías de registros médicos de residentes en un servicio de emergencias y encontraron una disminución en el número de errores persistente en el tiempo¹⁴. De manera similar, Asao y colaboradores implementaron un programa de mejora de calidad en un programa de residencia de medicina interna consistente de una auditoría de registros médicos por pares, pocas clases cortas y *feedback* con un plan motivacional, y encontraron una mejora en los registros de 493 historias clínicas (si bien ésta disminuyó a lo largo del tiempo)³.

Encontramos que el aspecto más crucial de la intervención educativa fue el *feedback* individualizado dado a los residentes. Harden y colegas describieron al *feedback* y la individualización entre los cuatro principios más significativos para estudiantes de profesiones de la salud (siendo los otros dos el aprendizaje activo y la relevancia del

contenido)¹⁵. Hattie reportó una síntesis de más de 500 metaanálisis que comprendía 450.000 tamaños de efecto de 180.000 estudios, lo que representaba aproximadamente 20 a 30 millones de estudiantes. En este análisis, que incluyó más de 100 factores que podrían condicionar los resultados educativos de los estudiantes, el *feedback* estuvo entre los más influyentes⁷. Houston y colaboradores implementaron un programa de revisión de registros médicos con sesiones de *feedback* colectivo e individual, comparando un grupo de 112 residentes que participaron en la intervención con otro de 96 residentes no participantes. Encontraron una mejora en la implementación de 6 estrategias preventivas en sus pacientes a favor del grupo que recibió la intervención⁶. Éstos y nuestros resultados contradicen los encontrados por Ren y colegas, quienes a pesar de dar *feedback* colectivo y clases a un grupo de residentes no pudieron aumentar significativamente el registro de datos sobre la obesidad de los pacientes ni la educación de los pacientes por parte de los residentes¹⁶. Nuestros resultados también se oponen a aquellos encontrados por Ivers y colegas, quienes no hallaron diferencias significativas en un estudio de auditorías comparativo a dos ramas de 49 médicos (no residentes) con *feedback* y una planilla¹⁷.

Ambos grupos en nuestro estudio registraron correctamente la secuencia cronológica del progreso del paciente; el hecho de que hayamos utilizado registros médicos electrónicos en nuestro servicio desde 2003 dificulta crear registros de manera no cronológica. Es notable que el uso de abreviaturas fuera correcto en ambos grupos, dado que sólo recientemente un sistema sincrónico autoexpansible de desambiguación de abreviaturas fue incorporado a nuestro sistema de registro médico electrónico¹⁸.

La revisión de registros también puede utilizarse para enseñar y evaluar el logro del aprendizaje y mejora basados en la práctica. Para lograr esta competencia los residentes deben demostrar que son capaces de investigar, evaluar y mejorar sus prácticas médicas, como también evaluar y asimilar la literatura científica. Lynch y colaboradores recomiendan que aquellos que deseen mejorar su desempeño o los resultados de sus

pacientes pueden iniciar el registro clínico, el cual debería continuarse en un contexto educativo para facilitar simultáneamente la educación continua del médico y mejorar el cuidado y los resultados del paciente⁴. Holmboe y colaboradores también recomiendan esta estrategia de autoevaluación para mejorar la práctica¹⁹⁻²⁰. En un estudio que compara la revisión de los registros clínicos por el residente con revisores profesionales, Houston y colegas encontraron que los residentes fueron capaces de autoevaluar su desempeño adecuadamente²¹ y sugirieron que las revisiones retrospectivas de los registros médicos serían una forma válida de desarrollar esta competencia. Las organizaciones como el Departamento del Gobierno Australiano de Servicios Humanos o el Colegio Real de Médicos y Cirujanos de Canadá ofrecen actualmente incentivos económicos o créditos extra de desarrollo profesional continuo cuando los médicos evalúan sus propios registros médicos y realizan actividades posteriores que mejoren su desempeño²²⁻²³.

Una limitación de nuestro estudio es la posibilidad de otros factores causales de mejora de registros, como la visita de acreditación de la Joint Commission International al Hospital Italiano en 2015, que llevó a que incorporáramos en los procesos obligatorios a la firma del consentimiento informado, sin la cual no es posible asignar turnos quirúrgicos a los pacientes. Otra limitación es que no tenemos suficientes registros para realizar una evaluación pre/postintervención en los mismos residentes.

En conclusión, la auditoría de registros clínicos con clases y *feedback* formativo individualizado mejoró los registros clínicos de los residentes de oftalmología.

Referencias

1. Kuhn T, Basch P, Barr M, Yackel T; Medical Informatics Committee of the American College of Physicians. Clinical documentation in the 21st century: executive summary of a policy position paper from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2015; 162: 301-3.

2. Kern DE, Harris WL, Beekeloo BO, Barker LR, Hogeland P. Use of an outpatient medical record audit to achieve educational objectives: changes in residents performances over six years. *J Gen Intern Med* 1990; 5: 218-24.
3. Asao K, Mansi IA, Banks D. Improving quality in an internal medicine residency program through a peer medical record audit. *Acad Med* 2009; 84: 1796-802.
4. Lynch DC, Swing SR, Horowitz SD, Holt K, Messer JV. Assessing practice-based learning and improvement. *Teach Learn Med* 2004; 16: 85-92.
5. King R, Schiavone F, Counselman FL, Panacek EA. Patient care competency in emergency medicine graduate medical education: results of a consensus group on patient care. *Acad Emerg Med* 2002; 9: 1227-35.
6. Houston TK, Wall T, Allosin JJ *et al.* Implementing achievable benchmarks in preventive health: a controlled trial in residency education. *Acad Med* 2006; 81: 608-16.
7. Hattie J. Influences on student learning. Inaugural lecture, University of Auckland, New Zealand. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.114.8465&rep=rep1&type=pdf> (consulta: 8 jun. 2018).
8. Argentina. Ley 25.326. *Protección de datos personales*, sancionada el 4 de octubre de 2000. En: Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/64790/texact.htm> (consulta: 8 jun. 2018).
9. Nawotniak RH, Corbett EC. Patient care. En: Rider EA, Nawotniak RH (eds.). *A practical guide to teaching and assessing the ACGME core competencies*. 2nd ed. Marblehead, USA: HCPro, 2010, p. 169.
10. Joyce B. *Practical implementation of the competencies*. Facilitator's manual. [Chicago]: Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME), 2006, p. 11. Disponible en: http://216.92.22.76/discuss/messages/21/MODULE_2_Facilitator_Manual_module2-486.pdf (consulta: 8 jun. 2018).
11. Argentina. Ley 26.529. *Derechos del paciente en su relación con los profesionales de la salud*, sancionada el 21 de octubre de 2009. Disponible en: http://www.uba.ar/archivos_secyt/image/Ley%2026529.pdf (consulta: 8 jun. 2018).
12. Argentina. Ley 26.742. *Modificación de la ley 26.529 que estableció los derechos del paciente en su relación con los profesionales e instituciones de la salud*, sancionada el 9 de mayo 9 de 2012. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/195000-199999/197859/norma.htm> (consulta: 8 jun. 2018).
13. Delzell JE Jr, Ringdahl EN, Kruse RL. The ACGME core competencies: a national survey of family medicine program directors. *Fam Med* 2005; 37: 576-80.
14. Hachelroad FP Jr, Martin ML, Kremen RM, Murray KW. Emergency department daily record review: a quality assurance system in a teaching hospital. *QRB Qual Rev Bull* 1988; 14: 45-9.
15. Harden RM, Laidlaw JM. *Essential skills for a medical teacher: an introduction to teaching and learning in medicine*. 2nd ed. Edinburgh: Elsevier, 2017, cap. 3.
16. Ren V, Ellison K, Miller J *et al.* Effect of didactic lectures on obesity documentation and counseling among internal medicine residents. *J Community Hosp Intern Med Perspect* 2016; 6: 30931.
17. Ivers NM, Tu K, Young J *et al.* Feedback GAP: pragmatic, cluster-randomized trial of goal setting and action plans to increase the effectiveness of audit and feedback interventions in primary care. *Implement Sci* 2013; 8: 142.
18. Rodríguez JF, Rizzato Lede D, Pérez D, Benítez S, Luna D. Abbreviations system: preliminary results of a satisfaction study. En: Congresso Brasileiro de Informática em Saúde (15º: 2016: Goiânia, Brasil). *Artigos completos*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS),

- [2017], p. 607-612. Disponible en: http://www.sbis.org.br/biblioteca_virtual/cbis/Anais_CBIS_2016_Artigos_Completos.pdf (consulta: 8 jun. 2018).
19. Holmboe E, Scranton R, Sumption K, Hawkins R. Effect of medical record audit and feedback on residents' compliance with preventive health care guidelines. *Acad Med* 1998; 73: 901-3.
 20. Holmboe ES, Meehan TP, Lynn L, Doyle P, Sherwin T, Duffy FD. Promoting physician's self-assessment and quality improvement: the ABIM diabetes improvement module. *J Contin Educ Health Prof* 2006; 26: 109-19.
 21. Houston TK, Wall TC, Willet LL, Heudebert GR, Allison JJ. Can residents accurately abstract their own charts? *Acad Med* 2009; 84: 391-5.
 22. Australia. Department of Human Services. *Practice incentives program* [en línea]. Canberra, 2018. Quality prescribing incentive. Disponible en: www.medicareaustralia.gov.au/provider/incentives/pip/index.jsp (consulta: 8 jun. 2018).
 23. Royal College of Physicians and Surgeon of Canada. *Maintenance of certification program* [en línea]. Ottawa, 2018. Disponible en: <http://www.royalcollege.ca/rcsite/cpd/maintenance-of-certification-program-e> (consulta: 8 jun. 2018).

Efectos secundarios del tratamiento de melanoma metastásico con dabrafenib y trametinib: uveítis anterior aguda

Irene Temblador-Barba^a, Manuel Toribio-García^a, Víctor Amezcua-Hernández^b, Antonio Espejo-González^a

^a Servicio de Oftalmología, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Complejo Hospitalario Granada, España.

^b Servicio de Oncología Médica, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Complejo Hospitalario Granada, España.

Recibido: 24 de abril de 2018.

Aceptado: 10 de mayo de 2018.

Correspondencia

Dra. Irene Temblador Barba
Hospital Universitario Virgen de las Nieves
Complejo Hospitalario Granada
Avenida de las Fuerzas Armadas, 2.
18014 Granada, España
Tel. 95-802-0142
irenetemblador@gmail.com

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658)
2018; 11(3): 90-94.

Resumen

Objetivo: Describir un caso de uveítis anterior aguda secundaria al tratamiento del melanoma metastásico con dabrafenib y trametinib.

Caso clínico: Se presenta el caso de un paciente varón de 49 años con melanoma cutáneo metastásico en tratamiento durante aproximadamente un año con dabrafenib (inhibidor B-RAF) y trametinib (inhibidor MEK), que actúan ambos en la vía MAPK y que sufre como efecto secundario a la medicación una uveítis anterior aguda bilateral. Con tratamiento midriático y corticoideo tópico se controla la patología ocular. Se obtuvo una buena respuesta con una recuperación de la agudeza visual casi completa en ambos ojos, quedaron como secuela sinequias posteriores y se pautaron revisiones oculares periódicas.

Conclusión: Este tipo de tratamiento puede tener como efecto secundario uveítis anterior aguda no granulomatosa, vitritis, panuveítis, desprendimientos serosos de retina y alteraciones coriorretinales. Aunque no siempre la interrupción del tratamiento conlleva mejoría clínica, no se ha descrito la aparición de uveítis solamente con dabrafenib. Aún así, hay que valorar beneficio/riesgo en cada caso en forma individual.

Palabras clave: melanoma metastásico, dabrafenib, trametinib, uveítis.

Secondary effects of treatment for metastatic melanoma with dabrafenib and trametinib: acute anterior uveitis

Abstract

Objective: To describe a case of acute anterior uveitis secondary to treatment for metastatic melanoma with dabrafenib and trametinib.

Case report: Report of a 49-year-old male patient with metastatic skin melanoma under therapy for approximately one year with dabrafenib (a B-RAF inhibitor) and trametinib (a MEK inhibitor). Since both agents exerted their action on the MAPK pathway, bilateral acute anterior uveitis developed as a side effect of medication. The ocular disorder was controlled by treatment with topical mydriatics and corticosteroids, which had good response, with an almost complete recovery of visual acuity in both eyes, though posterior synechiae remained as the sequelae, and regular ocular examinations were indicated.

Conclusions: This type of therapy may induce non-granulomatous acute anterior uveitis as a side effect, as well as vitritis, panuveitis, serous retinal detachments and chorioretinal disorders. Though treatment discontinuation fails to always lead to clinical improvement, no occurrence of uveitis with only dabrafenib therapy has been reported. However, the risk/benefit ratio should be considered in each case individually.

Keywords: metastatic melanoma, dabrafenib, trametinib, uveitis.

Efeitos secundários do tratamento de melanoma metastásico com dabrafenib e trametinib: uveíte anterior aguda

Resumo

Objetivo: Descrever um caso de uveíte anterior aguda secundária ao tratamento do melanoma metastásico com dabrafenib e trametinib.

Caso clínico: Apresenta-se o caso de um paciente homem de 49 anos com melanoma cutâneo metas-

tásico em tratamento durante aproximadamente um ano com dabrafenib (inibidor B-RAF) e trametinib (inibidor MEK). Ambos atuaram na via MAPK que, como efeito secundário à medicação, sofre uma uveíte anterior aguda bilateral. Com tratamento mi-driático e corticoide tópico se controlou a patologia ocular. Obteve-se uma boa resposta com uma recuperação quase completa da acuidade visual em ambos olhos que ficaram como sequela sinéquias posteriores e se pautaram revisões oculares periódicas.

Conclusões: Esse tipo de tratamento pode ter como efeito secundário uveíte anterior aguda não granulomatosa, vitrite, panuveíte, desprendimentos serosos de retina e alterações coriorretinianas. Embora não sempre a interrupção do tratamento implica melhora clínica, não tem se descrito a aparição de uveíte apenas com dabrafenib. Mesmo assim, é preciso valorar benefício/risco em cada caso individualmente.

Palavras chave: melanoma metastásico, dabrafenib, trametinib, uveíte.

Introducción

La vía MAPK (*mitogen-activated protein kinasa*) ejerce un papel importante en el desarrollo del melanoma. Actualmente, un tratamiento muy efectivo para actuar sobre el melanoma metastásico es la combinación de dabrafenib, inhibidor BRAF (B-raf), y trametinib, inhibidor MEK (*mitogen/extracellular signal-regulated kinase*)¹. Ambos medicamentos actúan sobre la vía MAPK, lo que permite aumentar la supervivencia de estos pacientes². Aún así, estos fármacos tienen efectos secundarios, por ejemplo, el desarrollo de uveítis con amplio espectro clínico³.

Caso clínico

Se presenta el caso de un paciente varón de 49 años con melanoma metastásico en tratamiento con una combinación de dabrafenib y trametinib durante 11 meses, que acudió a consulta por pérdida de visión y fotofobia bilateral. En la exploración, la agudeza visual (AV) fue 0,1 en ambos ojos (AO). En la lámpara de hendidura se observó tyndall 3+ y sinequias posteriores 360°

en AO. El fondo de ojo fue difícil de valorar por la reacción en cámara anterior e inflamación y, a pesar de no poder evaluarse con detalle, la retina se encontraba aplicada, sin ningún foco infeccioso ni se apreciaron otros signos patológicos. Se inició tratamiento con corticoides tópicos y ciclopléjico como midriático.

A los dos días de la primera visita se apreció que no había vitritis y se realizó una tomografía de coherencia óptica (OCT) de mácula y nervio

óptico (fig. 1), radiografía de tórax, Mantoux y serología; todos los resultados fueron normales.

A la semana se volvió a revisar al paciente y se apreció gran mejoría. Se siguió el tratamiento con pauta descendente y al mes, la AV fue 0,7 en ambos ojos. El resto de pruebas fueron normales, aunque quedaron sinequias posteriores como secuela (fig. 2). Dado que el paciente desarrolló cardiotoxicidad a la vez que apareció la uveítis, ambos efectos secundarios derivados del tra-

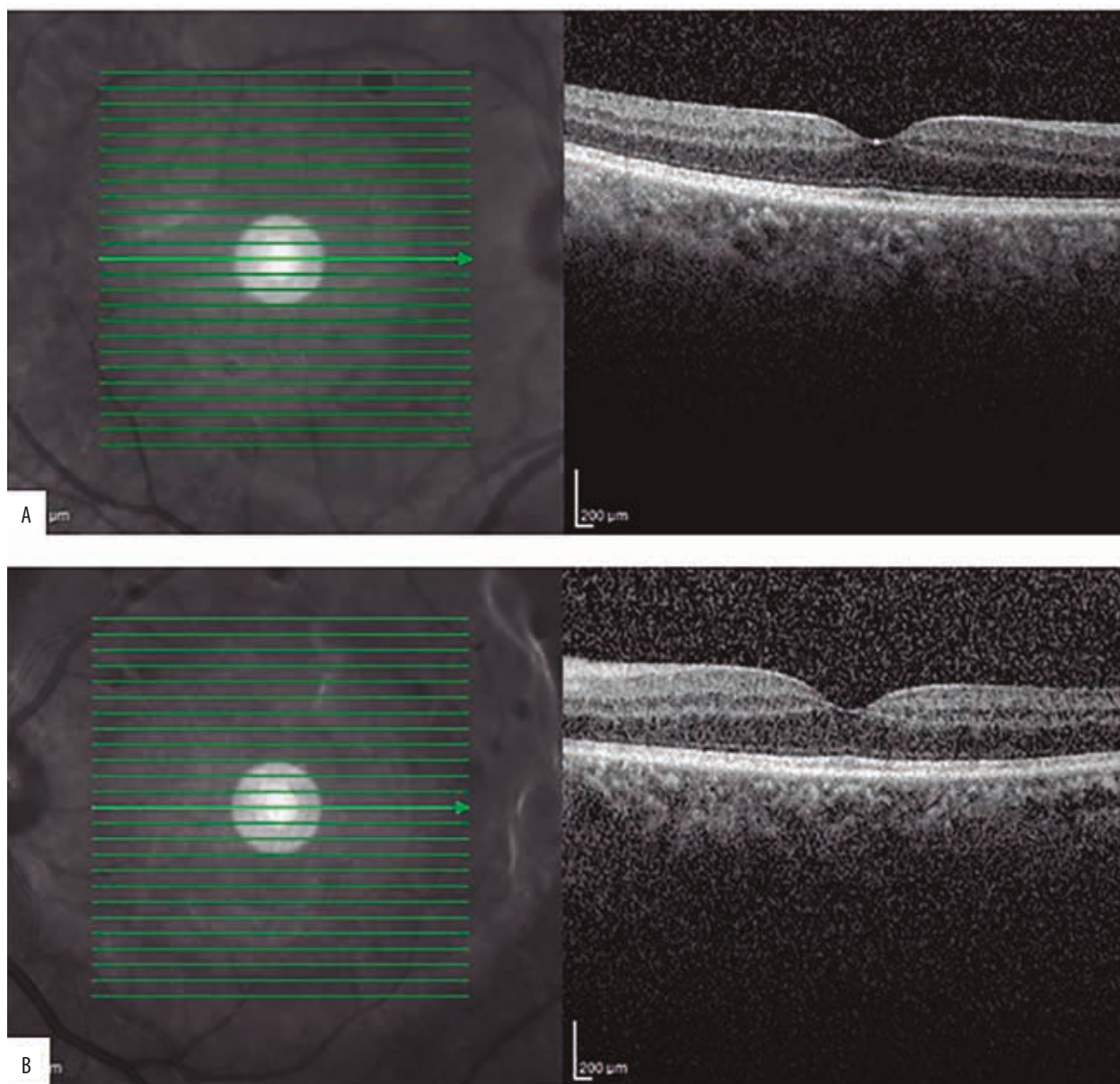


Figura 1. OCT de mácula de ojo derecho e izquierdo donde no se aprecian alteraciones.



Figura 2. Se aprecian las sinequias posteriores pupilares en 360°.

metinib, el comité oncológico decidió bajar las dosis de ambos fármacos, ya que suelen administrarse juntos. Al no desaparecer la toxicidad, se decidió suspenderlos y se acordó sustituirlos por pembrolizumab. La tolerancia posterior fue buena, no se dieron más episodios de uveítis y la cardiotoxicidad desapareció. Aún así, 6 meses más tarde, por el avance de su enfermedad sistémica y empeoramiento de su estado general, el paciente falleció.

Discusión

Las uveítis son procesos inflamatorios generalmente infecciosos o autoinmunes cuya etiología

a veces puede ser tóxico-medicamentosa. Se ha descrito en varios estudios que los inhibidores de la vía MAPK son inductores de la aparición de uveítis por su mecanismo de acción³. La causa por la que producen estos efectos secundarios no está clara todavía, pero parece que la inhibición de la vía MAPK permite que haya una respuesta inflamatoria con la consiguiente rotura de la barrera hematorretinal⁴.

Dabrafenib y trametinib son inhibidores de la vía MAPK, la cual conduce finalmente a la proliferación de las células metastásicas y las mutaciones en los efectores de esa vía, como BRAF y MEK, conducen a una mayor supervivencia de estas células³. Los inhibidores de esta vía han sido investigados en numerosos

tipos de tumores, entre ellos, el melanoma⁵. El hecho de poder combinarlos es beneficioso para poder aumentar las tasas de respuesta, retrasar resistencias y reducir la posible toxicidad de los fármacos⁵.

Este tipo de tratamiento puede tener como efecto secundario uveítis anterior aguda no granulomatosa, vitritis, panuveítis, desprendimientos serosos de retina y alteraciones coriorretinales. En el caso de estas dos últimas manifestaciones, se han descrito sólo asociadas al uso de trametinib⁶⁻⁷. Se ha descrito también que las uveítis secundarias a estos fármacos en muchos casos evolucionan favorablemente con corticoides³. Aunque no siempre la interrupción del tratamiento conlleva mejoría clínica³, no se ha informado la aparición de uveítis anterior aguda con sólo trametinib y sí con el uso solamente de dabrafenib⁸⁻⁹. Aún así, hay que valorar beneficio/riesgo en cada caso individualmente. Además, se necesitan más estudios para identificar los pacientes de riesgo para desarrollar estos efectos secundarios y para poder estudiar con más profundidad la influencia de la vía MAPK en el desarrollo de uveítis.

Referencias

1. Menzies AM, Long GV, Murali R. Dabrafenib and its potential for the treatment of metastatic melanoma. *Drug Des Devel Ther* 2012; 6: 391-405.
2. Spain L, Julve M, Larkin J. Combination dabrafenib and trametinib in the management of advanced melanoma with BRAFV600 mutations. *Expert Opin Pharmacother* 2016; 17: 1031-8.
3. Draganova D, Kerger J, Caspers L, Willermann F. Severe bilateral panuveitis during melanoma treatment by dabrafenib and trametinib. *J Ophthalmic Inflamm Infect* 2015; 5: 17.
4. Huang W, Yang AH, Matsumoto D *et al*. PD0325901, a mitogen-activated protein kinase kinase inhibitor, produces ocular toxicity in a rabbit animal model of retinal vein occlusion. *J Ocul Pharmacol Ther* 2009; 25: 519-30.
5. Joshi L, Karydis A, Gemenetzi M, Shao EH, Taylor SR. Uveitis as a result of MAP Kinase pathway inhibition. *Case Rep Ophthalmol* 2013; 4: 279-82.
6. Schoenberger S., Kim SJ. Bilateral multifocal central serous-like chorioretinopathy due to MEK inhibition for metastatic cutaneous melanoma. *Case Rep Ophthalmol Med* 2013; 2013: 673796.
7. McCannel TA, Chmielowski B, Finn RS *et al*. Bilateral subfoveal neurosensory retinal detachment associated with MEK inhibitor use for metastatic cancer. *JAMA Ophthalmol* 2014; 132: 1005-9.
8. Taylor SC, Hrisomalos F, Linette GP, Rao PK. A case of recurrent bilateral uveitis independently associated with dabrafenib and pembrolizumab therapy. *Am J Ophthalmol Case Rep* 2016; 2: 23-5.
9. Fonollosa A, Vargas-Kelsh JG, Garay-Aramburu G, Saiz A, Zabalza-Estevéz I, Fernández R. Dabrafenib for cutaneous melanoma infiltrating the vitreous: regression of metastasis and occurrence of uveitis as a secondary effect. *J Ophthalmic Inflamm Infect* 2017; 7: 17.

Síndrome de Noonan asociado a glaucoma infantil

Patricia Villacorta Gassmann^a, Ignacio Serrano^b, Andreas Di Luciano^c

^a Centro de Ojos Dr. Lodolo, Paraná, Entre Ríos, Argentina.

^b Instituto de la Visión, Santiago, Chile.

^c Flying Eye Hospital, Orbis International, New York, Estados Unidos.

Recibido: 14 de abril de 2018.

Aceptado: 7 de mayo de 2018.

Correspondencia

Dra. Patricia Villacorta Gassmann

Pasco 59, 5º B

Buenos Aires

Teléfono: +54 11-68650590

patrivillacortagassmann@hotmail.com

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658)

2018; 11(3): 95-99.

Agradecimientos

Los autores desean manifestar su agradecimiento al Dr. Jaime Huaman Pereyra y al Dr Rodrigo Martín Torres, por estimularnos para escribir y compartir el caso con los colegas y transformarlo en un artículo científico.

Resumen

Objetivo: El síndrome de Noonan es una enfermedad congénita de herencia autosómica dominante con incidencia de 1 en 1000 a 2500 recién nacidos vivos. Caracterizado por talla baja, dismorfia facial, alteraciones esqueléticas y cardiopatías congénitas, la más frecuente estenosis pulmonar. Tetralogía de Fallot en 5% de los casos. Las manifestaciones oculares descritas son ptosis congénita, estrabismo (48%), errores refractivos (61%), ambliopía (33%), alteraciones en cámara anterior (63%) y nistagmus (10%). Se reportan en forma aislada pacientes con glaucoma asociado sin ser ésta una característica del síndrome, lo que se explica en la asociación con neurofibromatosis tipo 1.

Material y método: Presentación de caso clínico y revisión bibliográfica del tema.

Resultados: Paciente de 8 años de edad, con antecedentes de encefalocele operado al año de edad, tetralogía de Fallot, retraso mental y talla baja. Destaca fenotipo característico, motilidad ocular conservada, test de Hirschberg en ortotropía, excavaciones del nervio óptico de 0.85 con anillo neuroretinal disminuido bilateral y presión intraocular de 18 mmHg en ambos ojos. Tomografía de coherencia óptica muestra excavaciones de 0,85 para ambos ojos con disminución generalizada de capas de fibras nerviosas y complejo de células ganglionares. Se plantea como diagnóstico un síndrome de Noonan asociado a glaucoma infantil dando inicio a tratamiento con latanoprost.

Conclusión: El glaucoma puede estar asociado — como en este caso— con el síndrome de Noonan, por lo cual se debe sospechar y evaluar en la interconsulta oftalmológica de estos pacientes.

Palabras clave: síndrome de Noonan, glaucoma, glaucoma infantil, enfermedades congénitas.

Noonan syndrome associated with pediatric glaucoma

Abstract

Objective: Noonan syndrome is an autosomal dominant congenital disease with an incidence of 1 in 1000 to 2500 live-born infants. This disorder is characterized by short stature, facial dysmorphism, skeletal anomalies and congenital heart disease, the most common being pulmonary stenosis. Tetralogy of Fallot is present in 5% of cases. Ocular manifestations described are congenital ptosis, strabismus (48%), refractive errors (33%), anterior chamber disorders (63%) and nystagmus (10%). A rare number of cases of associated glaucoma are reported, however, this is not a characteristic feature of the syndrome, which is accounted for by the association with neurofibromatosis type 1.

Material and method: Clinical case presentation and literature review on the topic.

Results: 8-year-old patient with a history of encephalocele operated on at 1 year of age, tetralogy of Fallot, mental retardation and short stature. The outstanding features are: typical phenotype, well-preserved ocular motility, Hirschberg test showing orthotropia, cup/disc ratio of 0.85 with a decreased neuroretinal rim bilaterally and intraocular pressure of 18 mmHg in both eyes. Optical coherence tomography shows cup/disc ratios of 0.85 for both eyes with overall thinning of the retinal nerve fiber layer and ganglion cell complex. The condition is diagnosed as Noonan syndrome associated with pediatric glaucoma and latanoprost therapy is initiated.

Conclusion: Glaucoma may be associated — as is the case here— with Noonan syndrome, therefore, it should be suspected and considered at proper ophthalmic referral.

Keywords: Noonan syndrome, glaucoma, pediatric glaucoma, congenital diseases.

Síndrome de Noonan asociado a glaucoma infantil

Resumo

Objetivo: A síndrome de Noonan é uma doença congênita de herança autossômica dominante com incidência de 1 em 1000 a 2500 recém-nascidos vivos. Caracterizado por estatura baixa, dismorfia facial, alterações esqueléticas e cardiopatias congênicas, a mais frequente estenose pulmonar. Tetralogia de Fallot no 5% dos casos. As manifestações oculares descritas são ptose congênita, estrabismo (48%), erros refrativos (61%), ambliopia (33%), alterações em câmara anterior (63%) e nistagmo (10%). Reportam-se de forma isolada pacientes com glaucoma associado sem ser essa uma característica da síndrome. Isso se explica na associação com neurofibromatose tipo 1.

Material e método: Apresentação de caso clínico e revisão bibliográfica do tema.

Resultados: Paciente de 8 anos de idade com antecedentes de encefalocele operado ao ano de idade, tetralogia de Fallot, atraso mental e estatura baixa. Destaca fenotipo característico, motilidade ocular conservada, teste de Hirschberg em ortotropia, escavações do nervo óptico de 0.85 com anel neuroretiniano diminuído bilateral e pressão intraocular de 18 mmHg em ambos os olhos. Tomografia de coerência óptica mostra escavações de 0,85 para ambos os olhos com diminuição generalizada de camadas de fibras nervosas e complexo de células ganglionares. Apresenta-se como diagnóstico uma síndrome de Noonan associado a glaucoma infantil dando início a tratamento com latanoprost.

Conclusão: O glaucoma pode estar associado — como neste caso— com a síndrome de Noonan, pelo qual se deve suspeitar e avaliar na interconsulta oftalmológica de estes pacientes. Palavras chave: síndrome de Noonan, glaucoma, glaucoma infantil, doenças congênicas.

Introducción

El síndrome de Noonan es una enfermedad que fue caracterizada por Jacqueline Noonan¹, quien describió los casos de nueve pacientes con estenosis de la válvula pulmonar, baja estatura, hipertelorismo, defectos del desarrollo intelectual, ptosis y alteraciones esqueléticas. Es una enfermedad congénita de herencia autosómica dominante, con incidencia de 1 en 1000 a 2500 recién nacidos vivos². La disfunción orgánica se relaciona con 10% de afectación auditiva³, es la segunda causa más frecuente de cardiopatías congénitas y solamente la supera la trisomía 21⁴.

Hasta un 95% de los individuos afectados presentan al menos una de las siguientes alteraciones oculares: estrabismo (48%), errores refractivos (61%), ambliopía (33%) y/o nistagmus (10%)⁵. Dos tercios de los pacientes desarrollarán alteraciones de cámara anterior (63%), incluyendo cataratas⁵. En el fondo de ojos se han descrito drusas e hipoplasia del nervio óptico, colobomas, nervios mielinizados, hasta en un 20% de los casos⁵.

Hay pocas publicaciones que lo asocien con glaucoma⁶⁻⁸, por lo cual el objetivo de presentar el siguiente caso es la descripción de un paciente con síndrome de Noonan y glaucoma infantil.

Se reportan en forma aislada pacientes con glaucoma asociado sin ser ésta una característica del síndrome, pudiendo explicarse en la asociación con neurofibromatosis tipo 1.

Caso clínico

Paciente de 8 años de edad con antecedentes de encefalocele, operado al año de edad, tetralogía de Fallot, retraso mental y talla baja. Destaca el fenotipo característico (fig. 1) pero igualmente llegó remitido ya con el diagnóstico de síndrome de Noonan para interconsulta oftalmológica.

Evaluación oftalmológica: motilidad ocular conservada, test de Hirschberg en ortotropía con disminución de agudeza visual (4/10) no explicable por su refracción objetiva (bajo cicloplegía OD +0,50 -0,25 180° OI +0,50 -0,5 165°).

Su superficie ocular no presentaba alteraciones (córnea y cristalino de aspecto normal). La presión intraocular fue de 20 mmHg en ambos ojos. Se realizó gonioscopia donde se observó ángulos abiertos grado 4 con la presencia de restos mesodérmicos en seno camerular, bilateral. En el fondo de ojos las excavaciones del nervio óptico fueron de 0.85 con anillo neuroretinal disminuido de forma bilateral (fig. 2). La tomografía de coherencia óptica mostró disminución generalizada de capas de fibras nerviosas y complejo de células ganglionares (fig. 3).

Por disminución visual, presión intraocular, aspecto de nervios ópticos y hallazgos de gonioscopia y tomografía se realizó el diagnóstico de glaucoma infantil en contexto del síndrome de Noonan y se procedió a explicarle a los padres e iniciar tratamiento tópico con latanoprost 0,005% una vez al día. A las dos semanas se controló al paciente y se constató la presión en 14 mmHg en ambos ojos. Se mantiene el seguimiento multidisciplinario del paciente.

Conclusiones

El síndrome de Noonan es una enfermedad rara, poco frecuente, que como en el presente caso puede asociarse con alteraciones oculares. Sin embargo, la aparición de glaucoma en este contexto no ha sido ampliamente descrita. De hecho, las publicaciones que existen asociando este síndrome y glaucoma son diferentes: en un caso por dislocación del cristalino y glaucoma por bloqueo en un niño de 13 años⁶. Otro trabajo describe el caso de una mujer de 33 años con glaucoma agudo bilateral en contexto de hipermetropía y midriasis farmacológica⁷. Guerin y colaboradores describen en 2014 un caso similar de glaucoma en un paciente con síndrome de Noonan asociado a una anomalía de Axenfeld y un completo estudio genético del paciente y de los padres⁸.

En el presente caso sería interesante poder tener la caracterización genética del paciente, lo cual hasta ahora no ha sido posible. También, complementar el caso con su campimetría com-



Figura 1. Alteraciones esqueléticas frecuentes de observar como característica del síndrome de Noonan.

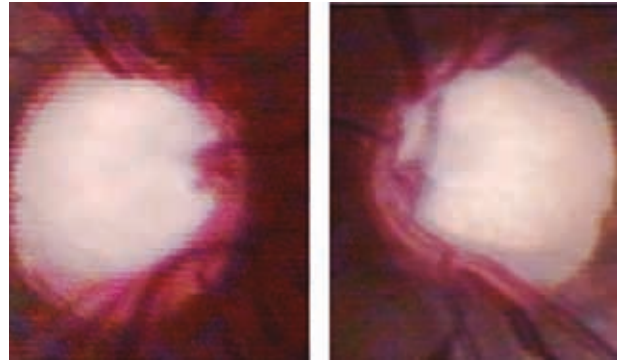


Figura 2. Aumento severo en la excavación de ambos nervios ópticos.

	OD	OS
Average RNFL Thickness	54 μm	47 μm
RNFL Symmetry	69 %	
Rim Area	0.61 mm^2	0.52 mm^2
Disc Area	2.44 mm^2	2.09 mm^2
Average C/D Ratio	0.87	0.87
Vertical C/D Ratio	0.80	0.81
Cup Volume	1.004 mm^3	0.773 mm^3

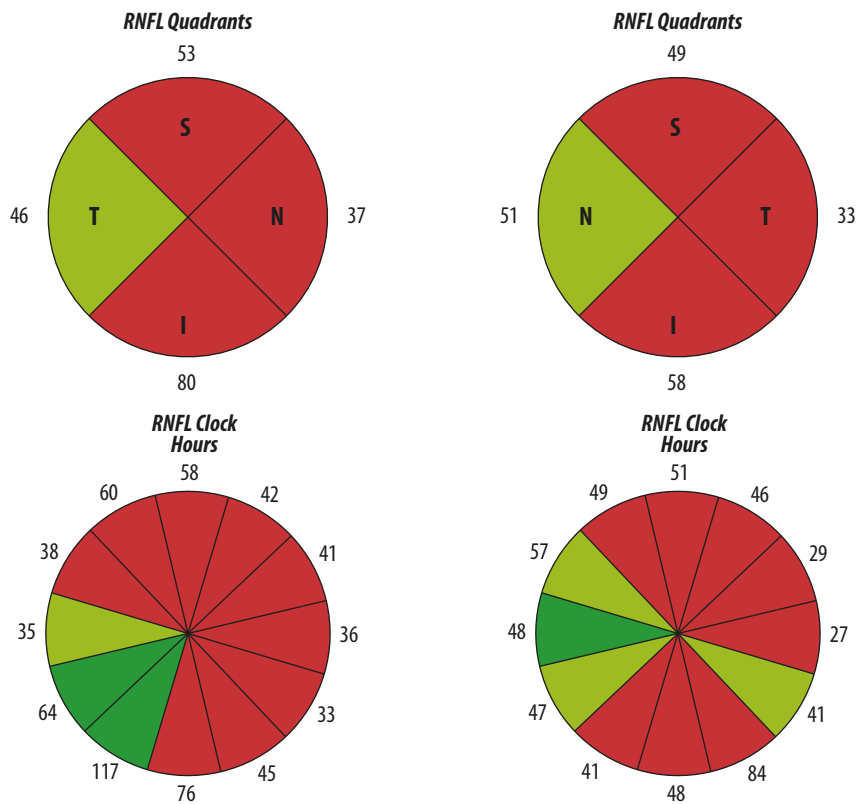


Figura 3. Los datos de la tomografía de coherencia óptica, donde se constata la disminución generalizada de capas de fibras nerviosas.

putarizada y mayor tiempo de evolución, pero se ha perdido su seguimiento al momento de redactar este informe. Igualmente, por las escasas comunicaciones que relacionan el síndrome con glaucoma infantil, el presente caso y su divulgación científica toma relevancia⁹⁻¹⁰.

En conclusión, existen alteraciones oftalmológicas muy frecuentemente asociadas con el síndrome de Noonan y otras menos. El glaucoma está poco descrito y asociado, pero el presente caso remarca que es una potencial afectación ocular en contexto de este síndrome y su fisiopatología pareciera estar relacionada con una anomalía en el desarrollo de la cámara anterior, por lo menos, en este paciente. Un dato más para remarcar es la relevancia de la interconsulta oftalmológica cuando se presentan estos enfermos.

Referencias

1. Noonan JA, Ehmke DA. Associated non-cardiac malformations in children with congenital heart disease. *Midwest Soc Pediatr Res* 1963; 63: 468-70.
2. Mendez HM, Opitz JM. Noonan syndrome: a review. *Am J Med Genet* 1985; 21: 493-506.
3. Qiu WW, Yin SS, Stucker FJ. Audiologic manifestations of Noonan syndrome. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 118: 319-23.
4. Marino B, Digilio MC, Toscano A, Giannotti A, Dallapiccola B. Congenital heart diseases in children with Noonan syndrome: an expanded cardiac spectrum with high prevalence of atrioventricular canal. *J Pediatr* 1999; 135: 703-6.
5. Sharland M, Burch M, McKenna WM, Patton MA. A clinical study of Noonan syndrome. *Arch Dis Child* 1992; 67: 178-83.
6. Mukhopadhyaya U, Chakraborti C, Mondal A, Pattanayak U, Agarwal RK, Tripathi P. Spontaneous dislocation of a crystalline lens to the anterior chamber with pupillary block glaucoma in Noonan syndrome: a case report. *Pan Afr Med J* 2014; 17: 135.
7. Padrón-Pérez N, Sanz-Moreno S, Lillo-Sopena J, Arruga J. Noonan syndrome with bilateral acute angle-closure. *Clin Exp Ophthalmol* 2015; 43: 90-2.
8. Guerin A, So J, Mireskandari K *et al.* Expanding the clinical spectrum of ocular anomalies in Noonan syndrome: Axenfeld-anomaly in a child with PTPN11 mutation. *Am J Med Genet A* 2015; 167A: 403-6.
9. Roberts AE, Allanson JE, Tartaglia M, Gelb BD. Noonan syndrome. *Lancet* 2013; 381: 333-42.
10. Lee A, Sakhalkar MV. Ocular manifestations of Noonan syndrome in twin siblings: a case report of keratoconus with acute corneal hydrops. *Indian J Ophthalmol* 2014; 62: 1171-3.

Retinografía color A0

Carlos Miguel Ortega, Leandro Martín, Noelia Sponton, Mariela Maggi

Centro de Ojos Lanús, Buenos Aires, Argentina

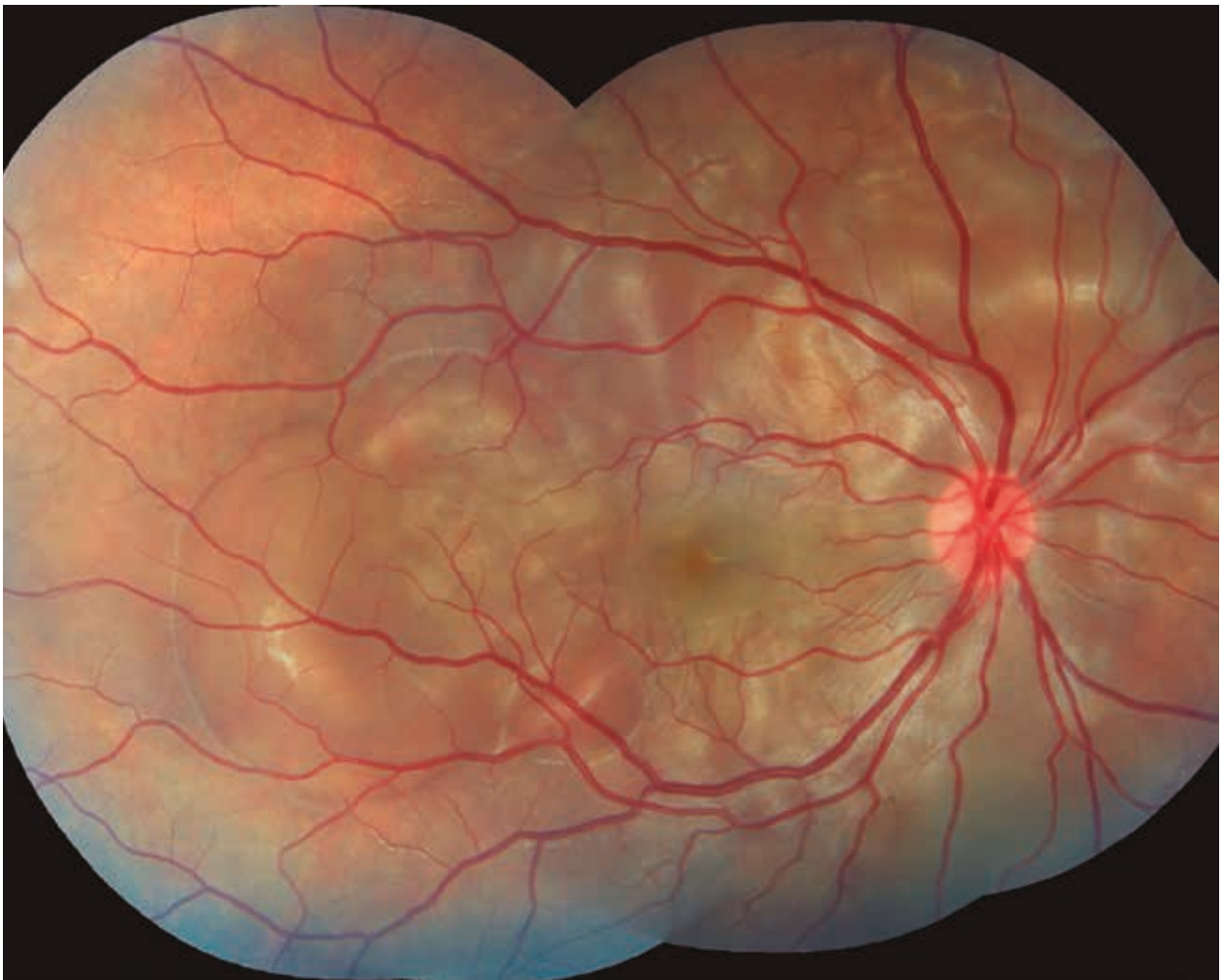
Del Valle Iberlucea 3075
1826 Lanús Oeste, prov. de Buenos Aires
Teléfono: (011) 4241-6567
dr.martinleandro@gmail.com

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658) 2018, 11(3): 100-101.



Paciente femenina de 19 años de edad que consulta por pérdida de agudeza visual de siete días de evolución bilateral asimétrica, sumado a tinnitus, cefalea y vómitos.

La enfermedad de Vogt-Koyanagi-Harada (VKH) es una enfermedad sistémica autoinmune caracterizada principalmente por una panuveítis granulomatosa bilateral frecuentemente asociada con desprendimiento de retina.



Instrucciones para los autores

La revista OFTALMOLOGÍA CLÍNICA Y EXPERIMENTAL acepta trabajos originales de investigación clínica, procedimientos quirúrgicos e investigación básica; informes de series de casos, informes de casos, comunicaciones breves, cartas de lectores, trabajos de revisiones sistemáticas y casos en formato de ateneos. Los trabajos originales pueden ser enviados en español, inglés o portugués.

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 firma de 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 originales y 3 (tres) autores para los demás tipos de trabajo, 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 la familia tipográfica *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 la extensión de los trabajos originales tienen un límite variable en general no debe superar las 6.000 palabras.

Formato básico

a) Página inicial: título en español y en inglés, autores y filiación académica, dirección y email del autor responsable; palabras clave 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 y 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*.

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

Ejemplos:

• Artículos en revistas:

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solidorgan transplantation in HIV-infected 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]. Disponible en: <http://www.cancer-pain.org/> (consultado el 20 ene. 2016)

f) Tabla/s escrita/s 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 de 10 cm de ancho. Se enviarán en formato TIFF o JPG *sin comprimir*. En caso de haber sido retocadas con Photoshop debe ser aclarado en qué consistió la modificación en la carta que acompaña el envío del manuscrito. Las fotografías (incluso aquellas generadas electrónicamente por RMN, angiografía fluoresceínica, perimetría, OCT, etc.), deberán estar enmascaradas a fin de que no pueda identificarse al paciente. Las imágenes clínicas que permitan iden-

tificar a un individuo (aquellos en los que se muestra más que sus ojos) deberán acompañarse de una declaración firmada por el paciente o tutor en la cual se otorga el permiso para la publicación de las imágenes con fines pedagógicos. Todos los gráficos, incluyendo los fotomontajes (tales como fotografías clínicas, angiografía fluoresceínica, TC, RMN, OCT, fotomicrografías, etc.) deberán ser remitidos en el tamaño real en el que se los presentaría en la publicación, es decir, al 100% de las dimensiones de impresión, con el fin de evitar su escalado. El ancho no deberá exceder las 18 centímetros. **No usar imágenes extraídas de presentaciones en Power Point.**

Importante: 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 JPG con resolución inicial de 1200 dpi. No se deben enviar gráficos realizados en 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 forma de ateneos. Los manuscritos debe 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 colabo-

rar en la realización del diagnóstico, 4) resultados de los procedimientos diagnósticos, 5) diagnóstico, 6) seguimiento, 7) comentarios y 8) bibliografía. En lugar de resumen 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

International 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 a dic. 2015, consultado el: 15 de febrero de 2016].

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 secretaría de la revista se apoyará con los medios técnicos adecuados a aquellos autores que lo soliciten.

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

*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: 15 de febrero de 2016]). 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 las 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: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡, §§

Ciclosporina 0,5% al 2%
Colirio x 5 ml

Vancomicina 3,1%
Colirio x 10 ml

Verde de lisamina 1%
Colirio x 10 ml

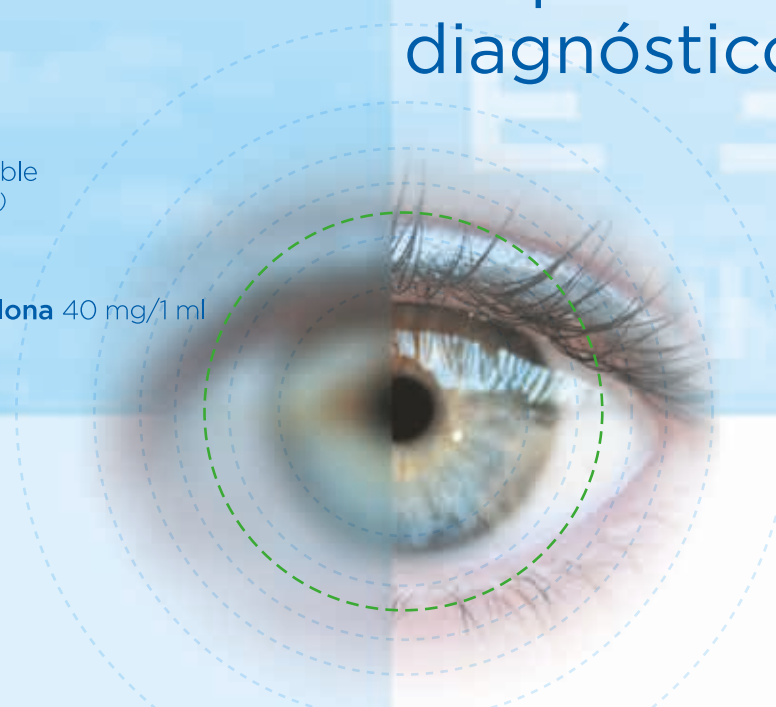
Fluoresceína 10% inyectable
Frasco ampolla x 10 ml (RFG)

Mitomicina C 1 mg
Frasco ampolla liofilizado

Acetónido de Triamcinolona 40 mg/1 ml
Frasco ampolla

Solución de Grant

Productos para tratamiento, diagnóstico y cirugía



Nuevos Productos

Dispenser y emulsión
antiséptica para
manos **GLIQ**
(clorhexidina 1%+alcohol 61%)

Colirios de riboflavina
para cross-linking con
y sin dextrán.

Av. Callao 1521 (a 20 metros de esquina Las Heras)
1024 Ciudad de Buenos Aires
Tel. 4812-6764 • Fax 0800-22-COLON (26566)
laboratorio@farmaciacolón.com.ar



nexy

Retinógrafo No-Midriático completamente automático

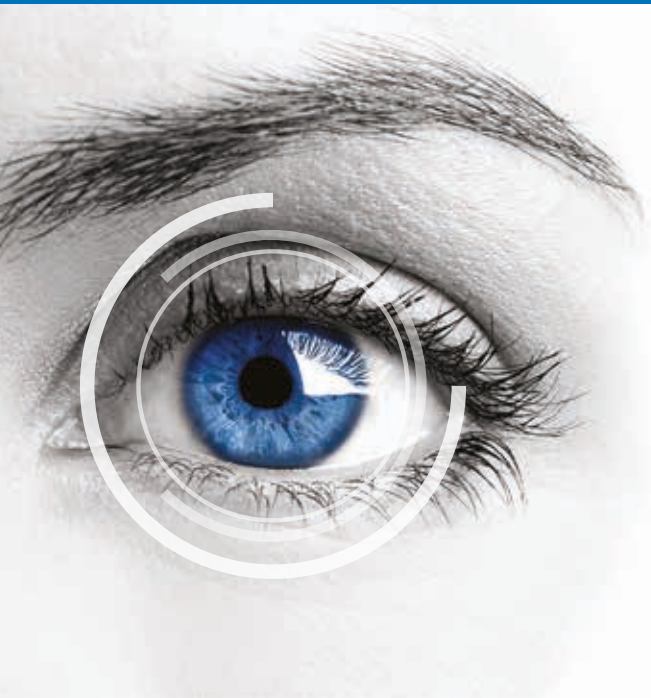
next
sight 
SEEN THE DIFFERENCE ?



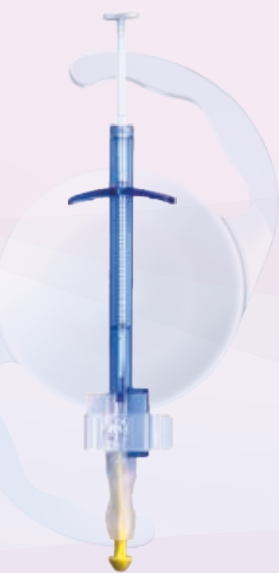
LEOPOLDO MARECHAL 1184 1° PISO, BUENOS AIRES (1414), ARGENTINA - TEL/FAX:+54 (11) 4855-3668
ZABALA 1542 of. 405, MONTEVIDEO (11000), URUGUAY - TEL/FAX:+598 (2) 914-8875

www.rosinov.com


ROSINOV^{8TH}
Presente con **visión** de futuro



www.lhinstrumental.com.ar | Tel (011) 4858-0081



aurovue *preloaded* EV IOL

- Sistema precargado descartable
- Acrílico hidrofóbico
- Óptica esférica con aberración negativa
- Tecnología Truedge (bordes rectos)

VSA Alta Complejidad S.A. - Ernesto de las Carreras 2459 - (B1643AVK) - Beccar - Prov. de Buenos Aires - Argentina.

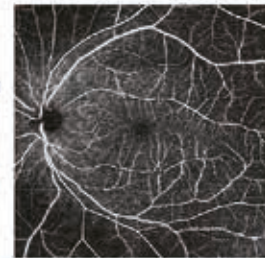
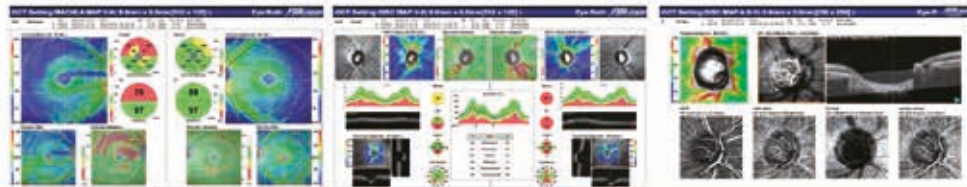
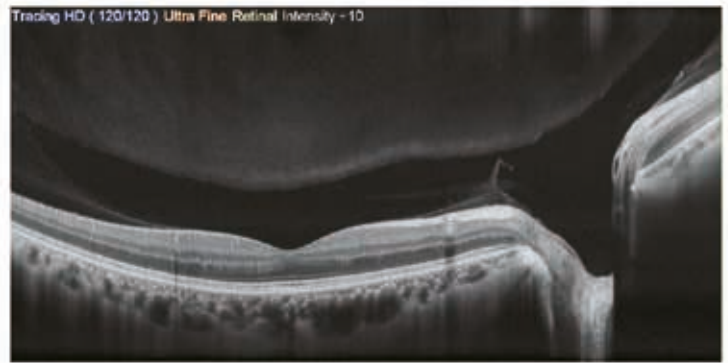
Teléfono : (54-11) 4723-4433 - info@vsa-ac.com.ar





**OCT - Dominio espectral
NUEVA VERSION - ADVANCE 2**

Análisis Retina y Glaucoma
Velocidad A-scans **85,000/s**
Eye Tracer - SLO mayor precisión y definición
Software **Angio**
Selección sensibilidad (regular, fina, ultrafina)
Análisis Segmento Anterior
Panorama 12mm. x 12mm.



📍 Gallo 1527 Piso 7 (C1425EFG)
📍 Ciudad Autónoma de Buenos Aires

✉️ ventas@cirmedica.com
🌐 www.cirmedica.com

☎️ Tel (011) 4826-1100

λ AstaTec

REPRESENTANTE EXCLUSIVO DE CARL ZEISS

Humphrey HFA III 830/840/850

Más de 25 años de investigación,
diseño y experiencia clínica en
campimetría.

Con más de 65.000 unidades
instaladas en todo el mundo, el HFA
es el líder de los analizadores
automáticos de campo visual.



GPA guided progression analysis

☎️ 011 4545-6661
✉️ info@asta-tec.com

www.asta-tec.com

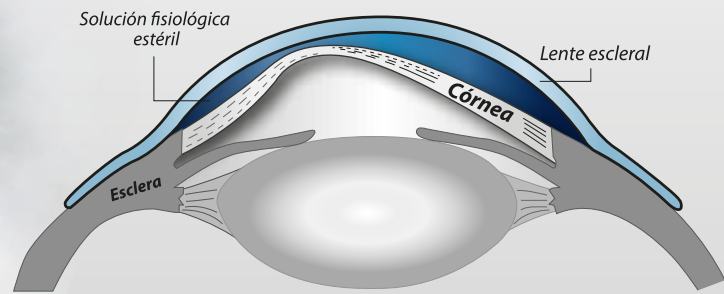


Business Partner



Lentes Esclerales

La solución confortable para su paciente con queratocono



 **Foucault**

AYACUCHO 228 | (C1025AAF) | CIUDAD DE BUENOS AIRES

TELÉFONOS: 4950-0000 | 4953-2220 | 4953-4810

www.foucault.com.ar

Protección UV total en todas las lentes transparentes. Todo el día. Todos los días.

Lentes ZEISS con Tecnología UVProtect



Es hora de cuidar tus ojos



Lentes ZEISS con Tecnología UVProtect

Protección UV total para tus ojos. Todo el día. Todos los días

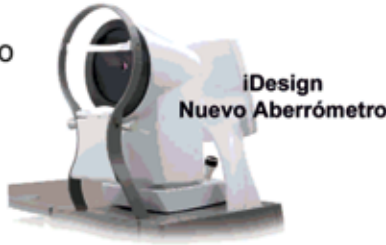
www.zeiss.com.ar/vision

**Una empresa al Servicio del Oftalmólogo.
Compromiso. Seriedad. Profesionalismo. Experiencia.
Equipamiento e Insumos con la Tecnología más Avanzada.**

**Facioemulsificador Compact Intuitiv System
con Ellips FX**

Facioemulsificador WhiteStar SIGNATURE PRO

**Excimer Láser VISX S4-IR + iDesign
Femtosecond Intralase iFS**



**TECNIS Lente Intraocular Asférica
Monofocal y Multifocal Difractiva
TECNIS Monofocal Tórica
BAERVELDT - Dispositivo para glaucoma
VISCOELASTICOS x 0,85ml.
Healon GV Hialuronato de sodio 1,4%
Healon Endocoat Hialuronato de sodio 3%**

**TECNIS[®]
Symfony**
Rango de Visión Extendido
Lente para Presbicia



**Intralase[®] iFS
Femtosecond 5ª Generación**

PROCEDIMIENTOS

- * Lasik Flap Personalizado
- * IEK Transplante corneal Personalizado
- * Túneles para segmentos intracorneales
- * Incisiones Intraestromales Arcuatas
- * Saco Intracorneal para lente Intraestromal

**Biomat Instrumental S.R.L. Concepción Arenal 3425 piso 2 of. 44 (C1427EKA) C.A.B.A. - Argentina
Tel. Rot. (54-11) 4555-1957 Email: info@biomat.com.ar www.biomat.com.ar**



XtraFocus

Implante monobloque, con pequeño diafragma, diseñado para la implantación en sulcus en ojos pseudofácicos, similar a una LIO piggyback.
Con este implante los pacientes con presbicia pueden lograr una mejora en la agudeza visual cercana, intermedia y lejana.

Indicaciones:

- Astigmatismo irregular
- Post-RK Post-PK
- Queratocono
- Degeneración marginal pelúcida
- Trauma corneal perforante
- Otras irregularidades corneales
- Presbicia





**INTERNACIONAL
ÓPTICA**

el mundo a su alcance...

El Experto en Óptica

Ahora con el equipamiento para su práctica Oftalmológica

GENRK1

AUTOREFRACTÓMETRO / QUERATÓMETRO
GENESIS GEN RK1

GENESIS

Estaremos presentes en el
CCO 2018, visítenos en el
Stand n°95
¡Los esperamos!



DISEÑO ROBUSTO Y COMPACTO
INTERFASE INTUITIVA FÁCIL DE USAR
FUNCIONES AVANZADAS
DE DIAGNOSTICO OFTÁLMICO
CONFIABLE y ECONÓMICO

AMPLIOS PLANES DE FINANCIACIÓN

Tte.Gral. Perón 1169 (1038) - Buenos Aires - Argentina / (+54) 11 4384 - 6031
info@internacionaloptica.com.ar / www.internacionaloptica.com.ar/



PFÖRTNER

CONTACTOLOGIA - OPTICA

EXCELENCIA EN PRESTACIONES ÓPTICAS

Casa Central: Av. Pueyrredón 1706 - C1119ACN Bs. As. - Tel.: (54-11) 4827-8600 - Fax: (54-11) 4827-8615
info@pfortner.com - www.pfortner.com y Centros de Atención Cornealent. Consulte a su oftalmólogo.

Imagen al sólo efecto ilustrativo, no vinculante. Todos los derechos reservados.