

## Fwd: Para autor: invitar a Co-autor añadir ORC/Adding ORCID to Co-Authored submission

De: Nora selene Martinez felix (neonatologia.martinez@gmail.com)

Para: prof\_consultores\_profesionales@yahoo.com

Fecha: martes, 19 de febrero de 2019 11:20 GMT-6

EVIDENCIA DE COAUTOR EN LA REVISTA ANALES DE PEDIATRIA DEL ARTICULO MANUSCRITO QUE LE ENVIEE PREVIAMENTE

----- Forwarded message -----

From: **Anales de Pediatría** <[eesserver@eesmail.elsevier.com](mailto:eesserver@eesmail.elsevier.com)>

Date: jue., 3 may. 2018 a las 11:49

Subject: Para autor: invitar a Co-autor añadir ORC/Adding ORCID to Co-Authored submission

To: <[neonatologia.martinez@gmail.com](mailto:neonatologia.martinez@gmail.com)>

Estimado/a Dr. Nora Selene Martínez Félix :

Le enviamos este correo porque se encuentra listado como co-autor del siguiente manuscrito:

Revista: Anales de Pediatría

Título: Sensitivity and specificity of the evaluation of the red reflex in neonates Sensibilidad y especificidad de la evaluación del reflejo rojo en neonatos

Autor de correspondencia: beatriz zatarain soto

Co-autores: Sonia Corvera Villaseñor , Oftalmologa Pediatra; Nidia Maribel León Sicairos, PhD; Aleyda Zazueta Chávez, Neonatología; Nora Selene Martínez Félix , Neonatologa; José Francisco Pacheco Astorga; Saúl Canizales Muñoz

Nos es grato invitarle a que enlace su ORCID a este manuscrito. Si el manuscrito fuera aceptado, su ORCID sería transferido a ScienceDirect y a CrossRef, y se actualizaría en su cuenta ORCID.

Para acceder a una página de EES haga clic en el siguiente enlace, <https://ees.elsevier.com/anpedia/l.asp?i=328750&I=P15CNUYO> donde podrá enlazar un ORCID existente, o donde se podrá registrar:

Por favor, tenga en cuenta que si no ha sido co-autor de este manuscrito, debería contactar al autor de correspondencia en el siguiente correo electrónico [beatrizatarain@gmail.com](mailto:beatrizatarain@gmail.com), y no hacer clic en el enlace indicado arriba.

¿Qué es ORCID?

ORCID es un proyecto abierto, sin ánimo de lucro, comunitario, que ofrece un sistema para la identificación inequívoca de investigadores y un método claro para vincular las actividades de investigación y los productos de estos identificadores.

Si desea más información sobre ORCID visite su página Web: <http://www.ORCID.org>, o bien visite nuestra página de ayuda de ORCID: [http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_id/2210/p/7923](http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/2210/p/7923)

Atentamente,

Anales de Pediatría

Dear Dr. Nora Selene Martínez Félix ,

You have been listed as a Co-Author of the following submission:

Journal: Anales de Pediatría

Title: Sensitivity and specificity of the evaluation of the red reflex in neonates Sensibilidad y especificidad de la evaluación del reflejo rojo en neonatos

Corresponding Author: beatriz zatarain soto

Co-Authors: Sonia Corvera Villaseñor , Oftalmologa Pediatra; Nidia Maribel León Sicairos, PhD; Aleyda Zazueta Chávez, Neonatología; Nora Selene Martínez Félix , Neonatología; José Francisco Pacheco Astorga; Saúl Canizales Muñoz

We would like to invite you to link your ORCID to this submission. If the submission is accepted, then your ORCID will be transferred to ScienceDirect and CrossRef and will be updated on your ORCID account.

To go to a dedicated page in EES where you can link an existing ORCID, or sign-up for an ORCID, please click the following link:

<https://ees.elsevier.com/anpedia/l.asp?i=328751&l=P15CNUYO>

Please note: If you did not co-author this submission, please do not follow the above link but instead contact the Corresponding Author of this submission at [beatrizatarain@gmail.com](mailto:beatrizatarain@gmail.com).

What is ORCID?

"ORCID is an open, non-profit, community-based effort to create and maintain a registry of unique researcher identifiers and a transparent method of linking research activities and outputs to these identifiers."

<http://www.ORCID.org>

More information on ORCID can be found on the ORCID website, <http://www.ORCID.org>, or on our ORCID help page: [http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_id/2210/p/7923](http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/2210/p/7923)

Thank you,

Anales de Pediatría

Manuscript Number:

Title: Sensitivity and specificity of the evaluation of the red reflex in neonates Sensibilidad y especificidad de la evaluación del reflejo rojo en neonatos

Article Type: Original

Keywords: Palabras clave: neonato, reflejo rojo, tamiz oftalmológico.

Keywords: neonate, red reflex, ophthalmologic screen.

Corresponding Author: Mrs. beatriz alejandra zatarain soto, medico

Corresponding Author's Institution: Hospital Pediatrico de Sinaloa

First Author: beatriz alejandra zatarain soto, medico

Order of Authors: beatriz alejandra zatarain soto, medico; Sonia Corvera Villaseñor , Oftalmologa Pediatra; Nidia Maribel León Sicairos, PhD; Aleyda Zazueta Chávez, Neonatologia; Nora Selene Martínez Félix , Neonatologa; José Francisco Pacheco Astorga; Saúl Canizales Muñoz

Abstract: Resumen

Objetivo: Evaluar la sensibilidad y especificidad del reflejo rojo para detectar anormalidades oculares que afectan el eje visual y de las anomalías en general en recién nacidos.

Métodos: Se valoró el reflejo rojo por médico pediatra comprándose posteriormente con la valoración de fondo de ojo a través de una cámara de fondo de ojo realizado por el oftalmólogo pediatra (cámara Pictor Volk), se realizó en 201 pacientes. Todos los resultados fueron documentados como positivos o negativos. Se separaron las anomalías que afectan el eje visual y las anomalías que caen fuera del eje y se calculó la sensibilidad y especificidad de cada grupo.

Resultados: La proporción de anormalidades que fue correctamente clasificada por el examen reflejo rojo fue mayor en las anomalías que afectan el eje visual (sensibilidad = 100%, especificidad= 84%, IC=95%) que en las anomalías que caen fuera de la mácula (sensibilidad = 32%, especificidad= 83.8%, IC= 95%).

Conclusiones: El uso de la prueba del reflejo rojo es una herramienta para detectar patologías que afectan el eje visual como cataratas; sin embargo esta prueba tiene la limitación de no detectar anormalidades que se encuentren fuera del eje visual como hemorragias periféricas, retinoblastomas periféricos, etc.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the sensitivity and specificity of the red reflex to detect ocular abnormalities that affect the visual axis and anomalies in general in newborns.

Methods: The red reflex was assessed by a pediatrician, who was subsequently purchased with fundus valuation through an eye fundus camera performed by the pediatric ophthalmologist (Pictor Volk camera), and was performed on 201 patients. All results were documented as positive or negative. The anomalies that affect the visual axis and the anomalies that fall off the axis were separated and the sensitivity and specificity of each group was calculated.

Results: The proportion of abnormalities that was correctly classified by the red reflex examination was higher in the anomalies that affect the visual axis (sensitivity = 100%, specificity = 84%, CI = 95%) than in the anomalies that fall outside the macula (sensitivity = 32%, specificity = 83.8%, CI = 95%).

Conclusions: The use of the red reflex test is a tool to detect pathologies that affect the visual axis such as cataracts; however, this test has the limitation of not detecting abnormalities that are outside the visual axis such as peripheral hemorrhages, peripheral retinoblastomas, etc.



## Hospital Pediátrico de Sinaloa "Dr. Rigoberto Aguilar Pico"

Culiacán, Sin., México a 9 de febrero de 2018

Anales de Pediatría  
Presente.

Asunto: carta de presentación para sometimiento de manuscrito.

Remitimos en exclusiva a Anales de Pediatría el manuscrito titulado "**Sensibilidad y especificidad de la evaluación del reflejo rojo en neonatos**" el motivo de enviarlo con ustedes, es porque es una revista de referencia de pediatría indexada de las más importantes con bases de datos.

Los autores, que abajo firmamos, declaramos:

- Que es un trabajo original y somos responsables de la investigación.
- Que no ha sido previamente publicado en otro medio.
- Que no ha sido remitido simultáneamente a otra publicación.
- Que todos los autores han contribuido en su concepto y diseño, análisis e interpretación de los datos, escritura y corrección del manuscrito, así como que prueba el texto final que ha sido enviado a Anales de Pediatría.
- También manifiestan que, en caso de ser aceptado para publicación en Anales de Pediatría, los derechos de autor serán transferidos a la Asociación Española de Pediatría en este documento.

Nombre y firma de los autores:

  
Beatriz Alejandra Zatarain Soto

  
Sonia Corvera Villaseñor

  
Nidia Maribel Leon Sicairos

  
Saúl Capizales Muñoz

  
Aleyda Zazueta Chavez

  
Nora Selené Martínez Félix

  
José Francisco Pacheco Astorga

Bld. Constitución S/N, Colonia Almada, CP 80200, Culiacán, Sinaloa.  
Teléfonos (667)713-90-04 extensión 291.



# Hospital Pediátrico de Sinaloa “Dr. Rigoberto Aguilar Pico”

## SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA EVALUACIÓN DEL REFLEJO ROJO EN NEONATOS

Corvera-Villaseñor Sonia<sup>a</sup>, Zatarain-Soto Beatriz<sup>b</sup>, Zazueta-Chavez Aleyda<sup>b</sup>,  
Martínez-Félix Nora Selene<sup>c</sup>, Nidia Leon- Sicaños<sup>d</sup>  
Canizales-Muñoz Saúl<sup>d</sup>, Pacheco-Astorga JF<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Oftalmología, Hospital Pediátrico de Sinaloa, Culiacán, Sinaloa, México.

<sup>b</sup>Departamento de Neonatología, Hospital Pediátrico de Sinaloa, Culiacán, Sinaloa, México.

<sup>c</sup>Departamento de Neonatología, Hospital Civil de Culiacán- CIDOCS, Culiacán, Sinaloa, México.

<sup>d</sup>Departamento de Investigación, Hospital Pediátrico de Sinaloa, Culiacán, Sinaloa, México.

\*Autores para correspondencia:

beatrizatarain@gmail.com,

saulcanizales@gmail.com,

fco.pacheco.astorga@gmail.com

Teléfonos (667)713-90-04 extensión 291.

Dirección: Blvd. Constitución S/N, Colonia Jorge Almada, CP 80200, Culiacán, Sinaloa, México.

### Agradecimientos

Al personal del Departamento de Neonatología del Hospital Pediátrico de Sinaloa, Hospital Civil de Culiacán, y Hospital de la mujer de Culiacán a que aportaron significativamente al desarrollo de la investigación.

# Sensibilidad y especificidad de la evaluación del reflejo rojo en neonatos

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar la sensibilidad y especificidad del reflejo rojo para detectar anomalías oculares que afectan el eje visual y de las anomalías en general en recién nacidos.

**Métodos:** Se valoró el reflejo rojo por médico pediatra comprándose posteriormente con la valoración de fondo de ojo a través de una cámara de fondo de ojo realizado por el oftalmólogo pediatra (cámara Pictor Volk), se realizó en 201 pacientes. Todos los resultados fueron documentados como positivos o negativos. Se separaron las anomalías que afectan el eje visual y las anomalías que caen fuera del eje y se calculó la sensibilidad y especificidad de cada grupo.

**Resultados:** La proporción de anomalías que fue correctamente clasificada por el examen reflejo rojo fue mayor en las anomalías que afectan el eje visual (sensibilidad = 100%, especificidad= 84%, IC=95%) que en las anomalías que caen fuera de la mácula (sensibilidad = 32%, especificidad= 83.8%, IC= 95%).

**Conclusiones:** El uso de la prueba del reflejo rojo es una herramienta para detectar patologías que afectan el eje visual como cataratas; sin embargo esta prueba tiene la limitación de no detectar anomalías que se encuentren fuera del eje visual como hemorragias periféricas, retinoblastomas periféricos, etc.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the sensitivity and specificity of the red reflex to detect ocular abnormalities that affect the visual axis and anomalies in general in newborns.

**Methods:** The red reflex was assessed by a pediatrician, who was subsequently purchased with fundus valuation through an eye fundus camera performed by the pediatric ophthalmologist (Pictor Volk camera), and was performed on 201 patients. All results were documented as positive or negative. The anomalies that affect the visual axis and the anomalies that fall off the axis were separated and the sensitivity and specificity of each group was calculated.

**Results:** The proportion of abnormalities that was correctly classified by the red reflex examination was higher in the anomalies that affect the visual axis (sensitivity = 100%, specificity = 84%, CI = 95%) than in the anomalies that fall outside the macula (sensitivity = 32%, specificity = 83.8%, CI = 95%).

**Conclusions:** The use of the red reflex test is a tool to detect pathologies that affect the visual axis such as cataracts; however, this test has the limitation of not detecting abnormalities that are outside the visual axis such as peripheral hemorrhages, peripheral retinoblastomas, etc.

**Palabras clave:** neonato, reflejo rojo, tamiz oftalmológico.

**Keywords:** neonate, red reflex, ophthalmologic screen.

## Introducción

El uso del examen del reflejo rojo es parte de la evaluación física de rutina del recién nacido misma que puede contribuir a identificar de manera temprana problemas oculares incluyendo cataratas, retinoblastoma, errores refractivos, para poder así realizar una intervención lo mas oportunamente<sup>3</sup>. Los errores desiguales o altos de refracción (necesidad de gafas) y el estrabismo (desalineación ocular) también pueden producir anomalías o asimetría del reflejo rojo. Puede haber una variación significativa en el reflejo rojo en niños de diferentes grupos raciales o étnicos, debido a sus diferentes niveles de pigmentación del fondo ocular<sup>4</sup>. Según la OMS se estima que el número de niños con discapacidad visual asciende a 19 millones, de los cuales 12 millones la padecen debido a errores de refracción. Aproximadamente 1,4 millones menores de 15 años sufren ceguera irreversible y necesitan acceso a servicios de rehabilitación visual para optimizar su funcionamiento y reducir la discapacidad. El examen del reflejo rojo se realiza para evaluar la transparencia de los medios ópticos y así la condición del fondo de ojo<sup>1</sup>. El diario oficial de la federación, se publicó: “La aplicación del tamiz oftalmológico neonatal, a la cuarta semana del nacimiento, para la detección temprana de malformaciones que puedan causar ceguera, y su tratamiento, en todos sus grados”<sup>2</sup>.

En este estudio, se evaluó la sensibilidad y especificidad del examen del reflejo rojo comparando con el estándar de oro que fue la evaluación del fondo de ojo (Pictor Volk) a través de una cámara de fondo de ojo por el oftalmólogo pediatra. Se separó las anormalidades que afectan el eje visual del las que caen fuera de este, para valorar la efectividad del reflejo rojo en la detección de anormalidades de diferente localización anatómica.

La detección precoz en el período neonatal es crucial porque el pronóstico de algunas afecciones depende sobre la pronta detección y el tratamiento temprano. La observación cuidadosa y un oftalmoscopio directo son generalmente todo lo que se requiere para detectar signos de la mayoría de trastornos oculares importantes en recién nacidos<sup>7</sup>.

## Métodos

Este se trata de un estudio multicéntrico, prospectivo, en donde fueron incluidos en el estudio neonatos nacidos en el Hospital Civil, Hospital de la mujer, entre otros de abril a octubre del 2017. Los padres firmaron un consentimiento informado antes de realizarles la valoración.

Los criterios de exclusión del estudio fueron recién nacidos que no tuvieran consentimiento bajo información firmado por uno de sus padres, pacientes que se encontraban dentro de la unidad de cuidados intensivos, pacientes referidos por una patología ocular ya conocida.

*Examinación del reflejo rojo*



Los recién nacidos fueron envueltos en una sabana y calmados con un chupete mientras se encontraba en decúbito supino sobre una cama de exploración. Los párpados de los recién nacidos fueron separados suavemente por el examinador y un asistente con los dedos previamente enguantados. Se realizó la valoración del reflejo rojo de cada ojo alternativamente con el ajuste de la lente del oftalmoscopio en 3" pulgadas del ojo, a 45 cm de distancia aproximadamente entre el niño y el examinador. Finalmente se administraron una gota de de tropicamida fenilefrina (8 mg de tropicamida y 50 mg de fenilefrina) para dilatar la pupila<sup>8</sup>.

*Examinación del fondo de ojo a través de una cámara de fondo de ojo por el oftalmólogo pediatra.*

Después de dilatar las pupilas 6 u 8 mm, se aplicaron gotas de anestesia oftálmica y se colocó un blefaróstato y se procedió a la toma de la foto para obtener la imagen del fondo peripapilar, temporal, nasal, superior e inferior. Los recién nacidos que tenían problemas oculares sin un diagnóstico claro también se sometieron a una oftalmoscopia indirecta binocular, una ecografía ocular o una derivación a un hospital oftalmológico<sup>8</sup>.

#### *Criterios de resultados*

El reflejo rojo fue documentado como negativo o normal si el reflejo fue uniforme y simétrico con una coloración roja o rojo- anaranjado. El reflejo rojo fue documentado como positivo o anormal si el reflejo fue blanco, amarillo, no uniforme, ausente, con rayas o manchas.

Una prueba de reflejo rojo positiva fue considerada como verdadero positivo si la anomalía fue confirmada por la examinación de fondo de ojo. Una prueba de reflejo rojo fue considerada como verdadero negativo si la ausencia de anomalía fue confirmada por la valoración de fondo de ojo.

#### *Análisis estadístico*

El análisis estadístico fue realizado con el software SPSS. Las características demográficas fueron comparadas en diferentes grupos. Los resultados nominales del examen del reflejo rojo y de la valoración de fondo de ojo fueron plasmados en una tabla de 2 x 2 "tabla de contingencia". La sensibilidad y especificidad fueron calculados como sigue:

Sensibilidad: verdaderos positivos/verdaderos positivos + falsos negativos

Especificidad: Verdaderos negativos/ verdaderos negativos + falsos positivos

Para mostrar la diferencia de la prueba del reflejo rojo en la detección de anomalías según su ubicación anatómica, los casos con anomalía de ocular se dividieron en dos grupos, en el grupo 1 las anomalías que caen dentro de la mácula (cataratas, retinoblastoma) y en el grupo 2 las anomalías que se encuentran fuera de la macula (hemorragias

retinianas, doble anillo papilar, excavaciones amplias del nervio óptico, alteración del epitelio pigmentario yuxtapapilar).

## Resultados

Fueron incluidos en el estudio un total de 201 pacientes de los cuales 164 fueron negativos y 37 positivos respectivamente. De los 37 recién nacidos con examinación positiva del reflejo rojo 9 presentaron alguna patología en la valoración de fondo de ojo, (de los cuales dos fueron cataratas). De los 164 pacientes con examinación negativa del reflejo rojo 19 presentaron alguna anormalidad con la cámara de fondo de ojo.

Las principales patologías encontradas fueron hemorragia retiniana periférica (**fig. 1 y 2**) (n=22, 10.9%), y catarata (**fig. 3**) (n=2, 1%) respectivamente.

La localización de la anormalidad presentó una influencia en la sensibilidad del examen del reflejo rojo. El reflejo rojo fue sensible para valorar las anomalías que caen dentro de la mácula (**tabla 1**) sensibilidad= 100%, IC 95% en comparación con la prueba de reflejo rojo para detectar patologías en general fuera de la mácula (sensibilidad 32%, especificidad= 83.8%, IC= 95%).

## Discusión

Existe variedad significativa del reflejo rojo y distintas tonalidades que pueden presentarse entre niños de diferente raza o nación, dado que esto se refleja en la pigmentación del fondo ocular. Este es un examen muy sensible y el examinador debe prestar absoluta atención para prevenir algún resultado falso positivo o falso negativo.

Los resultados de nuestro estudio indicaron que hubo diferencia significativa entre la examinación por el pediatra y los resultados obtenidos por el oftalmólogo en cuanto a patologías que no afectan el eje visual como por ejemplo hemorragias retinianas, pigmentación yuxtapapilar, etc., no se encontró relación significativa entre reflejo rojo, peso y/o semanas de gestación.

Hubo relación significativa entre la presencia de hemorragia retiniana y la vía de nacimiento encontrándose 22 hemorragias retinianas periféricas de los cuales 18 (81.8%) nacieron por parto vaginal y 4 por vía cesárea (18.2%).

En nuestro estudio 13.9% de los neonatos presentaron anomalías oculares, detectadas a través de cámara de fondo de ojo por el oftalmólogo pediatra, de los cuales 10.9%

hemorragia retiniana periférica, 0.5% doble anillo papilar, 1% catarata, 0.5% excavación amplias del nervio óptico, 0.5 % alteración del epitelio yuxtapapilar, 0.5% palidez retiniana.

Se reportaron 2 neonatos con catarata congénita durante la valoración del reflejo rojo, por lo cual se reitera la importancia de la exanimación del reflejo rojo en la etapa neonatal.

Se detectaron 36 neonatos con reflejo rojo anormal de los cuales 29 fueron falsos positivos y solo 7 reportaron alguna anomalía ocular que afectaban el eje visual, esto se puede relacionar al hecho de que el pediatra no tiene suficiente experiencia o puede ocurrir debido a problemas en la película lagrimal en el primer día de vida lo que puede dar alteraciones del reflejo rojo y desaparecer dentro de pocos días, especialmente en bebés con partos complicados o Apgar bajos, sugiriendo valoraciones subsiguientes a los 28 días de edad.

Con base en la incidencia de edema corneal y sus efectos severos sobre el reflejo rojo durante las primeras horas de vida, la valoración temprana del examen (reflejo rojo) en condiciones óptimas (cuarto oscuro y pupila dilatada) es muy importante. Además, al pasar el tiempo y al aumentar la edad de los recién nacidos, el edema corneal se reduce gradualmente y se preparan mejores condiciones para los exámenes oftalmológicos, lo que puede aumentar la precisión de la prueba y aumentar la sensibilidad en detección neonatal de defectos del ojo, es por eso que las normas oficiales nos recomiendan realizar el examen del reflejo rojo durante la cuarta semana de vida.

En el estudio llevado a cabo por Cagini y Cols.<sup>3</sup> en donde se realizó valoración del reflejo rojo a 22,272 recién nacidos encontrándose 461 pacientes con reflejo rojo positivo para enfermedad, mismos que se enviaron a valoración a II nivel (valoración por oftalmología pediátrica) confirmándose enfermedad congénita de 3 pacientes (2 con catarata y 1 retinoblastoma), en nuestro estudio se valoró el reflejo rojo a 201 recién nacidos, encontrándose 37 pacientes con reflejo rojo positivo para enfermedad, los cuales fueron valorados por la oftalmóloga pediatra a través de un fondo de ojo, confirmándose 2 pacientes con enfermedad congénita (cataratas) motivo por el cual se recomienda la valoración del reflejo rojo antes del alta neonatal y durante todas las visitas de supervisión de salud de rutina subsiguientes. A pesar del alto número de falsos positivos, la prueba de reflejo rojo ha demostrado ser una prueba útil, fácil de realizar y de bajo costo para la detección temprana de enfermedades congénitas de baja visión.

## Conclusión

Este trabajo concluye que la sensibilidad para patologías oftalmológicas en general es baja siendo esta del 32%, ya que las anomalías que no caen dentro de la mácula no se pueden detectar a través del reflejo rojo, sin embargo la sensibilidad de las patologías que caen dentro del eje visual fue del 100%. También se concluye con que todos los pediatras deben ser entrenados y educados lo suficiente como para detectar alteraciones que comprometan la visión del niño e incrementar la exactitud de la valoración del reflejo rojo y disminuir en la mayor medida los falsos positivos. Con esto se debe valorar la necesidad de una valoración por parte del oftalmólogo pediatra a los 28 días de vida y no solo la valoración pediátrica mediante el reflejo rojo, con el fin de prevenir y dar seguimiento a aquellos pacientes con anomalías que se presentan como factores de riesgo para problemas de refractariedad en un futuro. Sin embargo se demostró que las patologías que pueden dar problemas mayores como ceguera pueden ser detectadas fácilmente mediante el estudio del reflejo rojo.

## Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

**Tabla 1.** Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la técnica de tamiz oftalmológico, considerando como estándar de oro el fondo de ojo en patologías que afectan el eje visual.

		95% I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Sensibilidad	100%	80%	100%
Especificidad	84%	77.2%	88.2%
Valor predictivo positivo	13%	9.8%	35.0%
Valor predictivo negativo	100%	83.3%	82.9%

## Bibliografía

- 1.- Ivonne Andrea Rincón MD, Nandy Consuelo Rodríguez MD. Tamización De Salud Visual En Población Infantil: Prevención De La Ambliopía. *Repert.med.cir.* 2009;18(4):210-217
- 2.- Juan Carlos Juárez-Echenique. Tamizado Oftalmológico Neonatal. *Acta Pediatr Mex* 2015;36:361-363.
- 3.- Carlo Cagini, Gianluigi Tosi, Fabrizio Stracci, Victoria Elisa Rinaldi, Alberto Verrotti. Red reflex examination in neonates: evaluation of 3 years of screening; Springer Science+Business Media Dordrecht 2016: 1-5.
- 4.- S. Niccole Alexander. Red Reflex Examination in Neonates, Infants, and Children. *PEDIATRICS* Volume 122, Number 6, December 2008:1401-1404.
- 5.- Birgitte Haargaard, Alf Nystrom, Annika Rosensvard, Kristina Tornqvist and Gunilla Magnusson. The Pediatric Cataract Register (PECARE): analysis of age at detection of congenital cataract. *Acta Ophthalmol.* 2015: 93: 24–26
- 6.- Li-Hong Li, Na Li, Jun-Yang Zhao, Ping Fei, Guo-ming Zhang, Jian-bo Mao, Paul J Rychwalski. Findings of perinatal ocular examination performed on 3573, healthy full-term newborns. *Br J Ophthalmol* 2013;97:588–591
- 7.- Michael J Wan, Deborah K VanderVeen. Eye disorders in newborn infants (excluding retinopathy of prematurity). *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015;100:F264–F269
- 8.- Ming Sun, Aihua Ma, Fengjiao Li, Kai Cheng, Min Zhang. Sensitivity and Specificity of Red Reflex Test in Newborn Eye Screening. *J Pediatr* 2016; 1-5.
- 9.- Qinglan Pu, Ping Li, Huiqin Jiang, Hong Wang, Qiaoyun Zhou. Factors related to retinal haemorrhage in infants born at high risk . *Acta Ophthalmol.* 2017: 1-4.
- 10.-Gerald H. Katzman. Pathophysiology of Neonatal Subconjunctival Hemorrhage. *Clinical Pediarics*, 2015, 149-153
- 11.- Dr. Martín A. Zimmermann-Paiz<sup>a</sup> y Dra. Jen Wen Fang-Sung. Hipoplasia del nervio óptico y displasia septo-óptica. *Arch Argent Pediatr* 2009;107(6) 542-556.
- 12.- Magali Bustos Zepeda, Concepción Ortega Ramírez, Marco A De la Fuente Torres, Gustavo Aguilar Montes, Margot Brechtel. Catarata Congenita. *Rev Hosp Gral Dr. M Gea González* 2001;4(3):57-60
- 13.- B. Canizares, I. Yago, Á. Pinero y M. Ruiz. Vasculatura fetal persistente unilateral asociada a disgenesia del segmento anterior. *Arch soc esp oftalmol.* 2017;**92(1)**:40–43

14.- Fátima Camba Longueira, Josep Perapoch López y Nieves Martín Begué. Retinopatía de la prematuridad. Retinopatía de la prematuridad. An Pediatr; 2008; 443-447

15.- Dra. María del Carmen Navas-Aparicio, Dr. Sergio J. Hernández-Carmona. Anoftalmía y microftalmía: descripción, diagnóstico y conducta de tratamiento. Revisión bibliográfica. Rev Mex Oftalmol; Julio-Agosto 2008; 82(4):205-209

16.- Yusimik Toledo González; Mavys Soto García; Caridad Chiang Rodríguez; Raúl Rúa Martínez; Yaimir Estévez Miranda. Toxoplasmosis ocular. Revista Cubana de Oftalmología. 2010; 23 (sup 2):812-826

17.- Ma Dolors Salvia, Enriqueta Álvarez, Jordi Bosch, Anna Goncé. Infecciones congénitas. An Pediat 2008; 177-188.



Fig. 1. Hemorragia retiniana

Figura 2

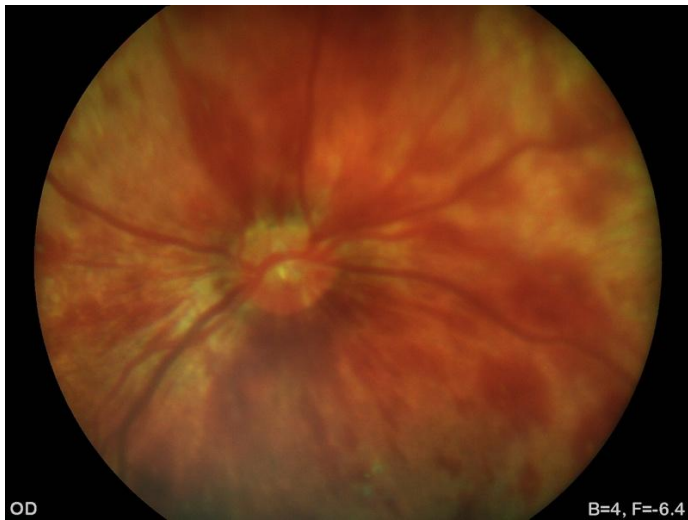


Fig. 2. Hemorragia retiniana





**Fig. 3. Catarata congénita detectada en neonato durante tamiz oftalmológico**

CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACION  
PROCEDIMIENTO DE OFTALMOLOGIA

PROCEDIMIENTO DE OFTALMOLOGIA DENOMINADO: EXPLORACION  
OFTALMOLOGICA CON CAMARA DE FONDO DE OJO

Culiacán, Sinaloa a \_\_\_\_\_

Yo \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad, responsable del menor de  
nombre \_\_\_\_\_, sexo: \_\_\_\_\_ de edad \_\_\_\_\_. En pleno  
uso de mis facultades, he recibido información en forma completa, precisa, suficiente, en  
lenguaje claro y sencillo sobre el procedimiento oftalmológico, tanto su finalidad y el tipo  
de medicamento aplicado previo a la valoración que se le brindara. Además me han  
aclarado todas mis dudas surgidas, quedando enteramente satisfecho porque he  
comprendido cabalmente los riesgos propios de cada paciente, que pueden ser infección,  
eritema ocular, ardor, taquicardia, por lo que mediante el presente expreso mi  
consentimiento libre, espontaneo y sin presión alguna para que se le realice la valoración  
oftalmológica.

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA Y PARENTESCO DEL RESPONSABLE DEL PACIENTE

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DE TESTIGO (PUEDE SER FAMILIAR, MEDICO, ENFERMERA, TRABAJADOR  
SOCIAL)

\_\_\_\_\_  
NOMBRE, FIRMA Y CEDULA PROFESIONAL DEL MEDICO