

Artículo Científico

Factores de riesgo de la retinopatía del prematuro

Risk factors for retinopathy of prematurity

Saúl Eduardo Donis Granados

*Carrera de Médico y Cirujano, Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala*

sdoni25@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-0384-2235>

Recibido: 18/04/2024

Aceptado: 05/08/2024

Publicado: 09/08/2024

Referencia del Artículo

Donis Granados, S. E. (2024). Factores de riesgo de la retinopatía del prematuro. Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI, 8(2), 1–17.

DOI: <https://doi.org/10.36314/cunori.v8i2.260>



Las opiniones expresadas en el artículo son responsabilidad exclusiva de los autores y no representan la posición oficial de la USAC y sus miembros.



Resumen

OBJETIVO: Describir los factores de riesgo de la Retinopatía del prematuro en pacientes menores de un año de edad. **MÉTODO:** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en el cual se revisaron 1,252 expedientes de pacientes menores de un año de edad evaluados en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt de Guatemala durante enero 2019 a noviembre 2023. **RESULTADOS:** Del total, se obtuvo una muestra de 343 pacientes, con predominio de sexo masculino (53%). Los factores de riesgo más frecuentes fueron bajo peso al nacer (99.4%), prematuridad (98.5%), y uso de oxígeno suplementario (89.2%). El 49.6% de los pacientes eran de bajo peso al nacer y el 36% prematuros tardíos. El 45.5% de los pacientes procedían de Guatemala y el 21.3% refirió usar oxígeno suplementario de 11 a 20 días. El Estadio 1 sin plus fue el estadio más frecuente y la Zona II retiniana la más afectada en ambos ojos de los pacientes evaluados. **CONCLUSIÓN:** Los principales factores de riesgo de la Retinopatía del prematuro fueron bajo peso al nacer, prematuridad y uso de oxígeno suplementario. La patología se presentó con mayor frecuencia en pacientes prematuros tardíos, con bajo peso al nacer, principalmente en sexo masculino, y mayormente procedentes de Guatemala. El uso de oxígeno suplementario por 11 a 20 días aumentó el riesgo de retinopatía. La mayoría de los pacientes fueron diagnosticados con Estadio 1 sin plus y afección de la Zona II retiniana en ambos ojos.

Palabras clave: retinopatía del prematuro, prematuridad, bajo peso al nacer, oxígeno suplementario, estadio, zona retiniana.

Abstract

OBJECTIVE: Describe the risk factors for Retinopathy of prematurity in patients under one year of age. **METHODS:** A retrospective descriptive study was carried out in which 1,252 records of patients under one year of age evaluated at the National Ophthalmology Unit of the Roosevelt Hospital of Guatemala were reviewed during January 2019 to November 2023. **RESULTS:** Of the total, a sample of 343 patients was obtained, with a predominance of males (53%). The most frequent risk factors were low birth weight (99.4%), prematurity (98.5%), and use of supplemental oxygen (89.2%). 49.6% of the patients were low birth weight and 36% were late preterm. 45.5% of the patients came from Guatemala and 21.3% reported using supplemental oxygen for 11 to 20 days. Stage 1 without plus was the most frequent stage and retinal Zone II was the most affected in both eyes of the patients evaluated. **CONCLUSION:** The main risk factors for Retinopathy of prematurity were low birth weight, prematurity, and use of supplemental oxygen. The pathology occurred more frequently in late premature patients, with low birth weight, mainly in males, and mostly from Guatemala. The use of supplemental oxygen for 11 to 20 days increased the risk of retinopathy. The majority of patients were diagnosed with Stage 1 without plus and retinal Zone II involvement in both eyes.

Keywords: Retinopathy of prematurity, prematurity, low birth weight, supplemental oxygen, stage, retinal zone.



Introducción

La retinopatía del prematuro es la principal complicación oftalmológica que se produce en los bebés nacidos antes de las 37 semanas de edad gestacional y con bajo peso, pero también a aquellos que reciben oxígeno suplementario o presentan otros factores de riesgo. Se caracteriza por el desarrollo anormal de los vasos sanguíneos de la retina y puede tener consecuencias a corto y largo plazo, así como representar un aumento significativo en la probabilidad de ceguera neonatal. En Guatemala son muy escasos los estudios y datos respecto a la enfermedad, por lo que debemos preguntarnos ¿Cuáles son los factores de riesgo de la retinopatía del prematuro en pacientes menores de un año de edad evaluados en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt de Guatemala durante los años 2019 a 2023?

La retinopatía del prematuro es una vitreoretinopatía fibroproliferativa y vasoproliferativa que afecta a los vasos retinianos en desarrollo de los prematuros con bajo peso al nacer, y que puede dejar varias repercusiones como la miopía, hasta la ceguera por desprendimiento de la retina (Patzán Yoc, 2016).

Los principales factores de riesgo que se asocian a la retinopatía del prematuro son prematuridad, uso de oxígeno, género masculino y raza blanca. Naturalmente, el problema tiende a ser más frecuente y grave en los niños nacidos con edades gestacionales extremadamente bajas (24-27 semanas) y con pesos extremadamente bajos al nacer (menos de 800 gramos). Sin embargo, la enfermedad todavía persiste en muchas partes del mundo en recién nacidos con más de 32 semanas de gestación y más de 1.750 gramos de peso (García Sagastume, 2020).

La severidad de su evolución está inversamente relacionada con el peso al nacer y la edad gestacional de los recién nacidos prematuros, y directamente relacionada con la presencia de factores de riesgo tales como exposición de oxígeno con control inadecuado, patologías pulmonares, cardiopatías congénitas cianotizantes, transfusiones sanguíneas repetidas, septicemia, entre otros (Gómez Villegas, Castro Martínez, Suárez Tatá, Valmore, & Pérez Rivero, 2023).

Actualmente en Guatemala no se cuenta con datos exactos a nivel nacional sobre el impacto de este problema, pero estudios realizados en escuelas de ciegos suponen una proporción del 4.1% de ceguera secundaria a retinopatía del prematuro (Zimmermann-Paiz, Fang-Sung, Porrás-Juá, Cotto-Menchú, & Romero-Escribá, 2009).

Comprender los factores de riesgo de la retinopatía del prematuro es crucial para proporcionar un diagnóstico oportuno y mejorar la calidad de vida de los recién nacido pretérmino. Debido a que en Guatemala los avances en la neonatología aumentan y cada vez sobreviven más niños prematuros, el presente estudio tiene como objetivo describir los factores de riesgo de la retinopatía del prematuro en pacientes menores de un año de edad evaluados en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt de Guatemala durante los años 2019 a 2023.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en pacientes menores de un año de edad que fueron evaluados en la Clínica de Oftalmología Pediátrica de la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt de Guatemala durante los años 2019 a 2023.



Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de 1,252 expedientes clínicos de pacientes con sospecha de retinopatía del prematuro, de los cuales se obtuvo una muestra de 343 pacientes menores de un año de edad con diagnóstico de retinopatía del prematuro y con expediente clínico completo, esto con fin de recopilar la información necesaria para completar la ficha de recolección de datos de autoría propia, diseñada específicamente para este estudio.

La ficha de recolección de datos se encuentra conformada por cinco secciones distintas. La primera sección aborda los datos generales del paciente, que comprenden el año de consulta, número de registro médico, género y lugar de procedencia. La segunda sección comprendía los factores de riesgo de la retinopatía del prematuro. La tercera sección comprendía los días de uso de oxígeno suplementario. La cuarta sección consistía en los estadios de la retinopatía del prematuro según la Clasificación Internacional de la Retinopatía del Prematuro. Por último, en la quinta sección se incluyeron las zonas de la retina según la Clasificación Internacional de la Retinopatía del Prematuro.

A través de la información recopilada de la ficha de recolección de datos, se hizo una distribución manual de los datos y se procesaron en Microsoft Excel de acuerdo con las variables tomadas en cuenta, se tabularon en frecuencias simples para analizar la información obtenida de cada variable y se realizaron gráficas para expresarlas.

Resultados y discusión

El estudio determina que de los datos recopilados (343 pacientes), los factores de riesgo más importantes de la retinopatía del prematuro en pacientes menores de un año de edad con diagnóstico de

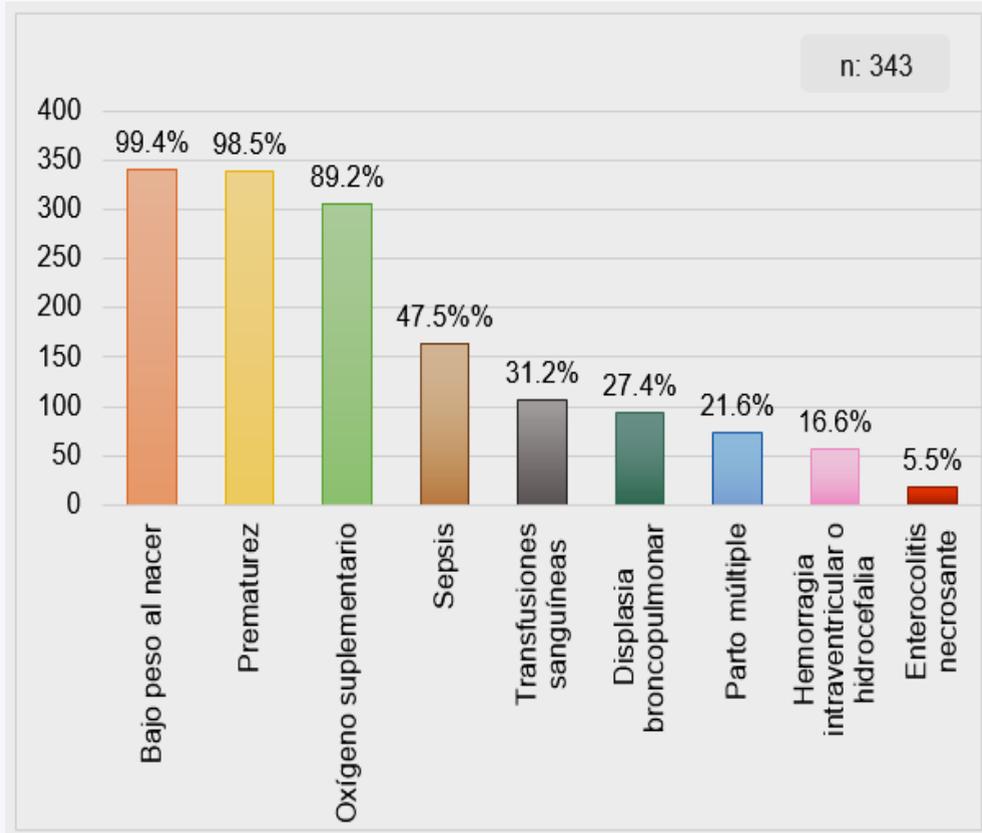


retinopatía del prematuro son el bajo peso al nacer con 99.4% y la prematurez con el 98.5% (Figura 1). Estos datos coinciden con los descritos en el estudio de Ochoa-Araujo et al., (2019) donde los principales factores de riesgo para el desarrollo de retinopatía del prematuro son sepsis, edad gestacional y peso al nacimiento. En la investigación de Pérez Laponi (2020) se concluye que tanto la edad gestacional como el peso al nacimiento son factores de riesgo de importancia, coincidiendo con los datos obtenidos en este estudio.

En la investigación de Coy Camargo (2017) se establece como factor de riesgo común de la retinopatía del prematuro para el 100% de la muestra el uso de oxigenoterapia, coincidiendo con los resultados obtenidos en este estudio, donde el uso de oxígeno suplementario es el tercer factor de riesgo más frecuente en pacientes menores de un año con diagnóstico de retinopatía del prematuro con el 89.2% (Figura 1). Los datos obtenidos en el estudio coinciden con la literatura, donde Morilla Guzmán et al., (2018) indica que “aunque se ha invocado múltiples factores de riesgo, la prematuridad, el bajo peso al nacer y el uso de oxígeno son los más importantes”.

Figura 1

Factores de riesgo de pacientes menores de un año de edad con diagnóstico de retinopatía del prematuro, evaluados en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt de Guatemala durante los años 2019 a 2023



Nota. De los 343 pacientes, los factores de riesgo más frecuentes de la retinopatía del prematuro en pacientes menores de un año de edad son el bajo peso al nacer con el 99.4% de la muestra total, prematurez con el 98.5% de la muestra total y el uso de oxígeno suplementario con el 89.2% de la muestra total. La sepsis se presentó en el 47.5% de la muestra total, el antecedente de transfusiones sanguíneas en el 31.2% de la muestra total, la displasia broncopulmonar en el 27.4% de la muestra total, y el antecedente de hemorragia intraventricular o hidrocefalia en el 16.6% de la muestra total, mientras que la enterocolitis necrosante fue el factor de riesgo menos frecuente en pacientes menores de un año de edad con el 1.3% de la muestra total.

El 36% de los pacientes menores de un año de edad con diagnóstico de retinopatía del prematuro son prematuros tardíos, es decir, nacieron entre las 34 y 36 semanas de gestación. Estos resultados coinciden con estudios publicados en Guatemala, Burgos Elías et al., (2017) donde la edad gestacional promedio de los neonatos que desarrollaron retinopatía del prematuro fue de 34,64 semanas, y Coy Camargo (2017), donde los pacientes con mayor afectación se encontraron con edad gestacional entre las 35-36 semanas.

Solamente el 1% de los pacientes menores de un año de edad con diagnóstico de retinopatía del prematuro nacieron antes de las 28 semanas de gestación, encontrándose en la categoría de prematuridad extrema. La poca cantidad de pacientes en esta categoría se relaciona a su baja sobrevivencia. Importante destacar que el 2% de los pacientes menores de un año de edad con diagnóstico de retinopatía del prematuro nacieron a término (después de las 37 semanas de gestación), sin embargo, presentaron otros factores de riesgo que influyeron en el desarrollo de la enfermedad.

En los datos obtenidos en la investigación se reporta que el 49.6% de los pacientes menores de un año de edad con diagnóstico de retinopatía del prematuro se encuentra en el rango de peso de 1,500 a 2,499 gramos, es decir, en la categoría de bajo peso al nacer. Dichos datos coinciden con los datos reportados en el estudio de Burgos Elías et al., (2017) donde el peso promedio de los pacientes fue de 1,605.76 gramos, y con los datos de la investigación de Gómez Villegas et al., (2023) donde la enfermedad se presentó en pacientes con pesos ≥ 1500 gramos (58,82%).

El sexo predominante fue el masculino con 53%, obteniéndose una relación de 1.2 pacientes masculinos menores de un año de edad con diagnóstico de retinopatía del prematuro por cada 1 femenina,



las cuales componen el 47% restante de la muestra, coincidiendo este dato obtenido con los datos del estudio de Cornejo González (2018), donde el sexo mayormente afectado fue el masculino con 58% de los casos. También concuerda con los datos de la investigación de Olea Morales (2019), donde el 51.5% de los pacientes pertenecían al sexo masculino. Además, los resultados obtenidos coinciden también con la literatura descrita, tal como lo describe Ramos-Uribe (2019) reportando que “algunos estudios encuentran que los casos más frecuentes ocurren en los recién nacidos prematuros de raza blanca, así como los bebés de sexo masculino”.

Respecto a la distribución geográfica, se demuestra una mayor frecuencia en el departamento de Guatemala con el 45.5%, seguido de Escuintla con el 8.7%, y Quiché con el 5.5%. Zacapa y Retalhuleu son los departamentos con menos cantidad de pacientes menores de un año de edad diagnóstico de retinopatía del prematuro con el 0.3% de los pacientes cada uno. Estos resultados se deben a que la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt de Guatemala se encuentra en el departamento de Guatemala, lo que explica por qué la mayoría de pacientes proceden de este departamento.

Otra razón por la que en los otros departamentos del país no se encuentran tantos pacientes con retinopatía del prematuro se debe a la poca cantidad de neonatólogos y oftalmólogos en hospitales públicos, por lo tanto, no todos los pacientes nacidos prematuros o con bajo peso son tamizados, diagnosticados y referidos para ser tratados por retinopatía del prematuro. También un alto porcentaje de prematuros nacidos en hospitales públicos departamentales poseen una baja sobrevida antes de cumplir el mes de nacido, por lo que tampoco llegan a ser tamizados.

El 21.3% de los pacientes menores de un año de edad con diagnóstico de retinopatía del prematuro hicieron uso de oxígeno suplementario por un rango de 11 a 20 días, siendo el mayor rango de uso de oxígeno suplementario, seguido del uso de oxígeno suplementario por más de 30 días, con el 20.1% del total. Los resultados restantes resaltan que 19.5% de los pacientes indicaron usar oxígeno suplementario en un rango de 1 a 10 días y otro 19.5% de los pacientes indicaron usar oxígeno suplementario en un rango de 21 a 30 días. También se determinó que 8.7% de los pacientes no indicaron los días exactos de uso de oxígeno suplementario, mientras que 10.9% de los pacientes refirieron no haber requerido de oxígeno suplementario durante su estancia hospitalaria. Estos resultados difieren respecto al estudio de Olea Morales (2019), donde la mayoría de los pacientes con retinopatía del prematuro hicieron uso de terapia con oxígeno mayor a 30 días.

Al jerarquizar los estadios de la retinopatía del prematuro según la Clasificación Internacional de la Retinopatía del Prematuro de los 343 pacientes menores de un año de edad con diagnóstico de retinopatía del prematuro, se observa que el 97.4% de los pacientes presentaron afección en el ojo derecho, donde el Estadio 1 sin plus fue el estadio diagnosticado con mayor frecuencia con el 33.5% del total, y siendo la Zona II de la retina la más afectada en el 69% de los pacientes. Por otro lado, el estadio 5B fue el único estadio no diagnosticado; mientras que la Zona I fue la zona de la retina menos afectada con el 13% del total.

Por otro lado, el ojo izquierdo fue diagnosticado con retinopatía del prematuro en el 93% de los pacientes menores de un año de edad evaluados, donde el estadio de la retinopatía del prematuro presentado con mayor frecuencia fue también el Estadio 1 sin plus con el 30.1% del total, siendo también la Zona II de la retina la más



afectada en el 68% de los pacientes diagnosticados. Por otro lado, el estadio 5A fue el único estadio no diagnosticado; mientras que, al igual que en el ojo derecho, la Zona I fue la zona de la retina menos afectada con el 14% del total.

Los resultados del estudio coinciden con los reportados en múltiples investigaciones, siendo las más destacadas la realizada por Cornejo González (2018), quien informa que el grado de retinopatía del prematuro con mayor frecuencia fue el estadio 1 (80.32%) y la zona de mayor afección fue la zona II de la retina (57.53%). Mientras que el estudio de Pérez Lapponi (2020), reporta el 31,8% del total de pacientes presentó ROP grado 1 en zona II sin plus. La reciente investigación de Gómez Villegas et al., (2023) menciona que la localización en zona II fue más frecuente en ambos ojos (56,25% por igual), siendo el estadio 1 en ambos ojos el más frecuente (OD= 39,06% y OI=31,58%).

Al evaluar los resultados del presente estudio, es importante recordar que, los principales factores de riesgo de la retinopatía del prematuro siguen siendo el bajo peso al nacer, la prematurez y el uso de oxígeno suplementario. De la misma manera, es importante tener en cuenta que según los datos obtenidos la mayor población afectada son los prematuros tardíos y con pesos al nacer entre los 1500 y 2499 gramos, que puede estar relacionada a diversos factores como el uso de oxígeno suplementario por 11 a 20 días y al sexo masculino, siendo el Estadio 1 sin plus en zona II de la retina el estadio que se presenta con mayor frecuencia en ambos ojos.

Conclusión

Los factores de riesgo más frecuentes de la retinopatía del prematuro en los pacientes menores de un año de edad fueron el bajo peso al nacer con un 99.4%, la prematuridad con un 98.5%, y uso de oxígeno suplementario con un 89.2%. Mientras que la enterocolitis necrosante fue el factor de riesgo menos frecuente con un 5.5%.

La edad gestacional más afectada de los pacientes menores de un año de edad con retinopatía del prematuro fue la prematuridad tardía, que comprende los pacientes nacidos entre las 34 y 36 semanas de gestación, con el 36% de la muestra total. El rango de peso mayormente encontrado en los pacientes menores de un año de edad con retinopatía del prematuro fue el de bajo peso al nacer, que comprende entre los 1500 y 2499 gramos, con un 49.6%. El sexo masculino fue el predominante en el 53% de los pacientes menores de un año de edad con retinopatía del prematuro, y el departamento de Guatemala fue el departamento de donde provino el 45.5% de los pacientes

El mayor rango de días con uso de oxígeno suplementario por parte de los pacientes menores de un año de edad con diagnóstico de retinopatía del prematuro fue el rango de 11 a 20 días con un 21.3%. Mientras que un 10.9% de los pacientes indicaron no haber requerido de oxígeno suplementario durante su estancia hospitalaria, y otro 8.7% no indicaron los días exactos con uso de oxígeno suplementario.

El ojo derecho se presentó afectado en el 97.4% de los pacientes menores de un año de edad con diagnóstico de retinopatía del prematuro, siendo el Estadio 1 sin plus según la Clasificación Internacional de la Retinopatía del Prematuro el diagnosticado con más frecuencia con un 33.5%. Mientras que el ojo izquierdo se presentó afectado en el 93% de los pacientes, siendo también el Estadio 1



sin plus el estadio diagnosticado con más frecuencia con un 30.1%.

La Zona II de la retina según la Clasificación Internacional de la Retinopatía del Prematuro se presentó afectada en el ojo derecho en el 69% de los casos, mientras que el ojo izquierdo la Zona II de la retina se presentó afectada en el 68% de los casos

Referencias

- Burgos Elías, V., Del Cid, N., Sarti, M. J., Paiz, M. y Rivas, A. M. (2017). Caracterización de la retinopatía del prematuro en el Hospital Nacional de Chimaltenango. *Revista Médica. Colegio de Médicos y Cirujanos de Guatemala*, 156(1), 39-42. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/03/981651/09.pdf>
- Cornejo González, L. J. (2018). Caracterización de retinopatía del prematuro [tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10939.pdf
- Coy Camargo, H. P. (2017). Caracterización clínico epidemiológica en la retinopatía del prematuro [tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10559.pdf
- García Sagastume, D. J. (2020). Tratamiento actual de la retinopatía del prematuro [tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente]. Biblioteca del Centro Universitario de Oriente. <https://core.ac.uk/reader/343377010>

- Gómez Villegas, M. J., Castro Martínez, I. T., Suárez Tatá, L. M., Valmore, S. y Pérez Rivero, A. J. (2023). Prevalencia y características clínico-epidemiológicas de pacientes con retinopatía del prematuro. *Salus revista de la Facultad de Ciencias de la Salud*, 27(2), 13-21. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/vol27n2/art03.pdf?fbclid=IwAR30K4um174PJXR5JUpLL1hH-PpQGUTJahGZi1fipXglzxyzxOVu1US7oW8>
- Morilla Guzmán, A. A., Casanueva Cabeza, H. C., Mier Armas, M., Delgado Sánchez, O., Méndez Alarcón, L. y López González, E. C. (2021). Recomendaciones para la atención de la retinopatía de la prematuridad en Cuba. *Revista Cubana de Pediatría*, 93(1), e1090. <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v93n1/1561-3119-ped-93-01-e1090.pdf>
- Ochoa-Araujo, D., Flores-Peredo, V., Romero-Martínez, J., Martínez-Rodríguez, N. y Medina-Contreras, O. (2019). Incidencia y factores de riesgo de retinopatía del prematuro en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 93(6), 288-294. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2604-12272019000600288&script=sci_arttext
- Olea Morales, F. (2019). Factores de riesgo para el desarrollo de retinopatía del prematuro en neonatos del Centenario Hospital Miguel Hidalgo [tesis de maestría, Universidad Autónoma de Aguascalientes]. Repositorio Bibliográfico Universidad Autónoma de Aguascalientes. <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11317/2570/435042.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Patzán Yoc, N. A. (2016). Evolución de la retinopatía en pacientes de la unidad de cuidados intensivos [tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10124.pdf



- Pérez Laponi, V. (2020). Retinopatía del prematuro en cuatro centros neonatológicos de la provincia de Buenos Aires. *Oftalmología Clínica y Experimental*, 13(1), 32-40. <https://revistaoce.com/index.php/revista/article/view/7/6>
- Ramos-Uribe, R. (2019). Factores de riesgo asociados a la retinopatía de la prematuridad. *Revista Médica Panacea*, 8(3), 108-115. <https://doi.org/10.35563/rmp.v8i3.194>
- Zimmermann-Paiz, M. A., Fang-Sung, J. W., Porrás-Juí, D. K., Cotto-Menchú, E. J. y Romero-Escribá, A. L. (2009). Retinopatía del prematuro en un país en vías de desarrollo. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 83(6), 323-326. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2009/rmo096a.pdf>

Agradecimientos

Agradezco a MSc. Delia Karina Porrás Juárez, asesora de esta investigación, por su invaluable guía y apoyo. Asimismo, extendiendo mi gratitud al MSc. Christian Edwin Sosa Sancé y MSc. Carlos Enrique Osorio Rivas por su revisión y valiosos comentarios, que contribuyeron significativamente a la calidad de este trabajo.

Sobre el autor

Saúl Eduardo Donis Granados

Estudiante de la carrera de Médico y Cirujano en el Centro Universitario de Oriente, Universidad de San Carlos de Guatemala. Actualmente maestrante en la especialización en Investigación Científica, del programa de estudios de postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Financiada con recursos propios

Declaración de intereses

Declaro no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derechos de autor

Copyright© 2024. Saúl Eduardo Donis Granados. Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](#).



Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de: Atribución: Debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)