



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"**

**"OTROS FACTORES DE RIESGO QUE TIENEN IMPACTO DIRECTO SOBRE EL
PREMATURO DE BAJO PESO PARA EL DESARROLLO DE RETINOPATÍA"**

TESIS

QUE PRESENTA:

DRA. MARTHA JEANNETTE VELAZQUEZ CASTELO

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
SUBESPECIALISTA EN:**

NEONATOLOGÍA

ASESOR DE TESIS:

DRA. MONICA ROMERO MACIAS

CIUDAD DE MÉXICO AGOSTO 2022





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

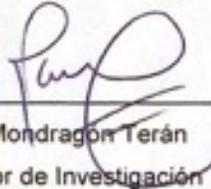
**"OTROS FACTORES DE RIESGO QUE TIENEN IMPACTO DIRECTO SOBRE EL
PREMATURO DE BAJO PESO PARA EL DESARROLLO DE RETINOPATÍA"**

No. DE FOLIO: 254.2022

AUTORIZACIONES



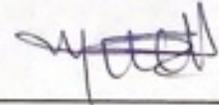
Dra. Denisse Añorve Bailón
Subdirectora de Enseñanza e Investigación



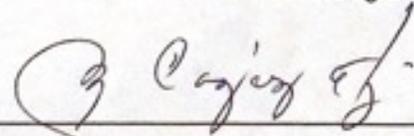
Dr. Paul Mondragón Terán
Coordinador de Investigación



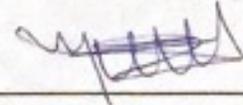
Dr. José Luis Aceves Chimal
Encargado De La Coordinación De Enseñanza



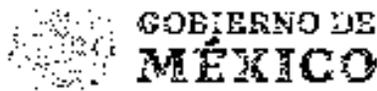
Dra. Mónica Romero Macías
Jefe De Servicio Neonatología



Dr. Manuel Cázares Ortiz
Profesor Titular del Curso de Neonatología



Dra. Mónica Romero Macías
Asesora de Tesis



GOBIERNO DE
MÉXICO

ISSSTE

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE
NOVIEMBRE"

Dirección
Subdirección de Enseñanza e Investigación
Coordinación de Investigación

Oficio: No. 96.230.1.3.2/1362/ 2022

Asunto: **Ptobxolo Rebosepbevo Apropmdo**

Ciudad de México a 02 de agosto del 2022

Dra.' Mónica Romero Macías
Responsable del Proyecto
Servicio Neonatología
Presente.

Se hace de su conocimiento que el protocolo de investigación titulado: Otros factores de riesgo que tienen impacto directo sobre el prematuro de bajo peso para el desarrollo de retinopatía. El cual ha sido evaluado como protocolo retrospectivo y/o sin riesgo en sesión conjunta por los comités de Investigación, Ética en Investigación y Bioseguridad locales quienes lo han aprobado y ha quedado registrado en el Departamento de Investigación dependiente de la Dirección Médica con Folio: 254.2022

Donde funge como responsable del trabajo de investigación de fin de curso del servicio Neonatología del residente: Dra. Martha Beannette Velázquez Castelo lo que a partir de esta fecha podrá iniciar la investigación y deberá cumplir cabalmente con lo estipulado en la Ley General de Salud en materia de Investigación en seres humanos.

Así mismo deberá entregar a esta Coordinación de forma trimestral el "Formato de Seguimiento" donde se consignen los avances de la investigación en cuestión. De la misma manera en el mismo formato al término de la investigación se deben de incluir los resultados y conclusiones del mismo, para poder dar por concluida la investigación.

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo y lo invito a seguir en el camino de la investigación en salud.

ATENTA NTE

Dr. Paul Mondragón Terán
Coordinador de Investigación

Vo. Bo.

Dra. Denisse Añorve Bailón
Subdirectora de Enseñanza e Investigación

c.c.p.- Minuta Coordinación de Investigación.
PMT/yic*

ÍNDICE

Resumen.....	5
Abreviaturas.....	7
Introducción.....	8
Planteamiento del problema.....	10
Justificación.....	10
Objetivos.....	10
- Objetivo General	
- Objetivos Específicos	
Material y métodos.....	11
- Tipo de estudio	
- Población de estudio	
- Tiempo de ejecución	
- Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	
- Tipo de muestreo	
- Metodología para el cálculo y tamaño de muestra	
- Descripción operacional de las variables	
- Técnicas y procedimientos para emplear	
- Procesamiento y análisis estadístico	
Aspectos éticos.....	15
Consideraciones de bioseguridad.....	15
Recursos humanos, materiales y financieros.....	16
Cronograma de actividades.....	17
Resultados.....	18
Discusión.....	22
Conclusiones.....	23
Aportación o beneficios para el Instituto.....	23
Perspectivas.....	23
Referencias bibliográficas.....	24

RESUMEN

Título: Otros factores de riesgo que tienen impacto directo sobre el prematuro de bajo peso para el desarrollo de retinopatía

Autores: Romero Macias M., Velázquez Castelo M.J.

Introducción:

La retinopatía del prematuro (ROP) es la principal causa de discapacidad visual y/o ceguera infantil edad gestacional y el peso bajo al nacimiento son los factores de riesgo más importantes que predisponen a esta entidad (1,2,5,17), sin embargo no son los únicos factores de riesgo, debiéndose evaluar otros factores para que en la medida de lo posible evitarlos o disminuir su impacto.

Objetivo: 1. Conocer los principales factores de riesgo en nuestra población susceptible para el desarrollo de ROP, así como algunos modificadores de la enfermedad

Material y métodos: Mediante un estudio observacional retrospectivo, transversal y analítico se seleccionó una muestra de los pacientes ingresados en los Servicios de UCIN y UTIN del “ CMN 20 de Noviembre ” durante un período de 5 años (2017 – 2021) para la búsqueda de otros factores de riesgo involucrados en la génesis de la ROP, además de la edad gestacional y el bajo peso nacimiento y para ello recurrimos a sus expedientes clínicos.

Durante dicho período de tiempo se registraron y se analizaron las variables de los 17 recién nacidos en quienes se estableció el diagnóstico de ROP.

Análisis De Datos: Para el manejo estadístico de las variables en estudio utilizamos el programa estadístico Stata 13.

Resultados: Durante el período de estudio (1 de Enero del 2017 al 31 de Diciembre del 2021) nacieron en CMN 20 de Noviembre 707 pacientes, de los cuales 17 desarrollaron ROP, del período comprendido entre el 1° de enero del 2017 al 31° de diciembre del 2021 de los cuales todos cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales todos fueron preterminos de 34 semanas de gestación con un peso máximo de 1469 gr y un peso mínimo de 570 gr, los cuales estuvieron con aporte de oxígeno suplementario desde el momento de la reanimación neonatal, Esta casuística se traduce en una prevalencia para ROP en nuestra unidad de 2.4 %.

Conclusiones: La prevalencia de la retinopatía del prematuro en los pacientes que reúnen criterios de población en riesgo, dentro de un estudio de 5 años en este Centro Médico Nacional, es menor a la reportada en la literatura, con menos casos de discapacidad visual severa dentro de los pacientes egresados. Las comorbilidades agregadas a la prematurez que nos condicionan a un mayor riesgo para el desarrollo de esta entidad no son diferentes a las reportadas en la literatura occidental. El mayor reto para una disminución de la progresión de la enfermedad radica en el tamizaje y tratamiento oportuno.

ABREVIATURAS

ROP: retinopatía del prematuro

SDG: semanas de gestación

UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales

VEGF: factor de crecimiento del endotelio vascular

HIV: hemorragia intraventricular.

ECN: enterocolitis necrosante.

RN: recién nacido

DBP: displasia broncopulmonar

CMN: Centro Médico Nacional

IFG-1: factor de crecimiento similar a la insulina

HIF: factor inducido por hipoxia

En países desarrollados, la ROP es una de las principales causas de ceguera en pacientes pediátricos (1,2,3,6,10) Este trastorno de vascularización anormal de la retina es más frecuente en neonatos de bajo peso expuestos a grandes concentraciones de oxígeno (12). Entre más prematuro sea el paciente mayor riesgo de desarrollar la enfermedad. En pacientes con menos de 1 kg al nacimiento, 82% desarrollará ROP, con 9.3% que presentará secuelas importantes con limitación en la visión. En los pacientes de 1 a 1.5 kg, 47% desarrollarán ROP y 2% estarán en riesgo de perder la visión. (1,10)

Factores de riesgo

Generalmente los pacientes que desarrollan ROP tienen otras morbilidades propias de un pretérmino así como estancias intrahospitalarias complicadas. (13) El uso de oxígeno se ha minimizado como resultado de los estudios que muestran que la hiperoxemia se asocia más frecuentemente a ROP, debido a que se inhibe al factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF) resultando en un bloqueo de la vascularización de la retina (6,7,8). Sin embargo las saturaciones óptimas con menor oxigenación durante las primeras 8 semanas disminuye el riesgo de ROP, pero estudios aleatorizados de casos y controles multicéntricos doble ciego, han demostrado que esta saturación menor de oxigenación se asocia a una tasa mas elevada de mortalidad. Tanto el bajo peso al nacimiento como la baja edad gestacional (9,16) son factores de riesgo mayores para el desarrollo de ROP, aunado de una desnutrición postnatal así como bajas concentraciones de factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGF-1), incrementa aún mas el riesgo. (15)

Recientemente análisis de regresión logística han mostrado que la presencia de displasia broncopulmonar y trombocitopenia se asocian significativamente a ROP tipo I, en especial a la presencia de trombocitopenia se asocia a la presencia mas elevada de ROP en zona I comparada con la que se presenta en zona II se han estudiado los valores plaquetarios de corte al nacimiento y previos a los tratamientos que predisponen al desarrollo de ROP, encontrándose que en los pacientes que cuenten con menos de 181 000 plaquetas al nacimiento aumenta significativamente el riesgo de desarrollo de ROP tipo I. (5,9,11)

El resto de los factores asociados a ROP pueden englobarse en hiperoxemia, hiperglicemia, factores genéticos, sepsis, displasia broncopulmonar y hemorragia intraventricular.(16)

Fisiopatogenia

El origen de esta entidad es multicausal, que se piensa inicia por la combinación principalmente de la prematuridad, la suplementación de oxígeno y otros factores causantes de vasoconstricción de los vasos retinianos inmaduros esta combinación de la terminación prematura del embarazo más la oxigenoterapia lleva a un estado relativo de hiperoxia retiniana en el entorno extrauterino. Podemos dividir la fisiopatología de ROP en dos fases la primera en la que esta hiperoxia relativa lleva a un factor inducido por hipoxia (HIF 1) y a un VEGF disminuido, lo que frena el desarrollo de lecho vascular retiniano y por lo tanto vasoconstricción. La segunda fase inicia convencionalmente a las 32 SDG, cuando la retina avascular induce a

la elevación patológica de VEGF, dando. una proliferación anormal de los vasos retinianos. (2,14,15)

Tamizaje para retinopatía del prematuro

La realización del tamiz oftalmológico en el prematuro para diagnóstico de esta entidad inició en las recomendaciones de 2013 por la Academia Americana de Pediatría, para disminuir la discapacidad visual presentada en los pacientes con antecedentes, de prematuridad y otras comorbilidades. (5) Se hizo énfasis en realizarse en los pacientes con peso menor a 1500 gr o de edad gestacional menor a 30 semanas, y algunos pacientes entre 1500 a 2000 gr con edad gestacional mayor a 30 semanas.(2,16) estas guías se han modificado hasta el actualmente la academia americana de oftalmología , asociación americana de oftalmología pediátrica y estrabismo, que se realice a todos los pacientes nacidos antes de las 30 sdg o que hayan nacido menor o igual a 1500 gr. Algunos recién nacidos mayores a estas semanas con antecedentes antes mencionados se benefician del tamizaje. (8,14)

Clasificación

Se establece la clasificación en cuanto a la severidad y a las zonas afectadas. Se divide a la retina en tres zonas: zona I se refiere a el área central denominado disco óptico, que se refiere a la distancia entre el centro del nervio y la fóvea, zona II es un círculo (2) centrado en el nervio óptico que termina en la ora serrata y la zona III incluye la retina temporal sin incluir las zonas previas. Las etapas se dividen en cuanto a la severidad y consta de 5 etapas. (16)

Etapa 1, es una estructura o demarcación delgada pero clara que separa la retina avascular anterior de la vascularizada posterior, esta línea demarcada típicamente es blanca y aplanada, con ramificación anormal de los vasos que se dirigen hacia arriba. Etapa 2 se caracteriza de la presencia de una cresta sobre la región de la demarcación de la línea que se extiende sobre el plano de la retina. se observa patrón en palomita de maíz, de tejido neovascular posterior a la cresta. Etapa 3 hace mención del crecimiento extra retiniano de proliferación fibrovascular o neo vascularización que se extiende de la cresta hacia dentro del vítreo. Etapa 4 se dá cuando se desarrolla un desprendimiento parcial de la retina, esta puede ser extrafoveal, etapa 4 a, y foveal que sería etapa 4b. Etapa 5. es el desprendimiento total de la retina traccional. (2)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La retinopatía del prematuro es la principal causa de discapacidad visual en el prematuro si no es detectada y tratada a tiempo.

JUSTIFICACIÓN

La ceguera secundaria a ROP sigue siendo una de las principales causas de discapacidad en el paciente prematuro, por lo que es importante, conocer esta enfermedad así como los factores prenatales y neonatales que predisponen a su desarrollo.

OBJETIVOS

Objetivo General.

Establecer los principales factores de riesgo en la población en riesgo de desarrollo de ROP, así como algunos modificadores de la enfermedad.

Objetivos Específicos:

1. Observar si los factores de riesgo en la población estudiada se intensifican ante otras comorbilidades de los pacientes en estudio.
2. Demostrar que la principal acción para la prevención del desarrollo de retinopatía en el prematuro es el tamiz oftalmológico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y tipo de estudio

Retrospectivo, transversal, observacional, descriptivo
y analítico

Población de estudio:

17 pacientes capturados en los servicios de UCIN y UTIN en el período comprendido de enero 2017 a diciembre 2021.

Tiempo de ejecución: 5 años

Criterios de Inclusión:

Recién nacidos pretérmino de 25 a 35 semanas de gestación ingresados a UCIN y UTIN del CMN 20 de Noviembre, en el período comprendido de enero 2017 a diciembre 2021 con diagnóstico de retinopatía del prematuro uni o bilateral.

Criterios de exclusión: Pacientes menores de 25 SDG, o mayores a 35 SDG, pacientes con ceguera o discapacidad visual congénita.

Criterios de eliminación:

Pacientes con expediente clínico incompleto
Pacientes con afecciones oculares graves congénitas

Tipo de muestreo:

Muestreo no probabilístico, por conveniencia de acuerdo con los criterios de selección

Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra:

El tamiz oftalmológico se le realiza a todos los recién nacidos, con antecedente de prematuridad igual o menor a 30 SDG y/o peso menor a 1500 gr, que cursen su 4ta semana de vida extrauterina por el servicio de retinología de este hospital. Por lo que se incluirán los pacientes a los que el servicio les hizo diagnóstico.

Descripción operacional de las variables.

Nombre variable	Definición	Tipo de variable	Indicadores
Pretérmino	Edad gestacional otorgada a un recién nacido por capurro	Cualitativa	Pretérmino
Edad gestacional	Termino RN de más de 37 semanas de gestación (SDG) Pretermino menos de 37 SDG Semanas de vida al nacimiento por Capurro.	Cualitativa dicotómica independiente	-Termino RN de más de 37 semanas de gestación (SDG) -Pretermino menos de 37 SDG
Genero	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Cualitativa, dicotómica independiente	- Femenino - Masculino
Peso al nacimiento	Medida calculada en gramos para estimar	Cuantitativa, dicotómica	menor o mayor a 1500 gr
Esquema de maduración	betametasona ó dexametasona	cualitativa dicotómica	-si -no
Apgar al primer minuto	escala de valoración	cuantitativa	0 a 10
Ventilación con presión positiva	Maniobra de reanimación que utiliza una concentración de oxígeno	cualitativa, dicotómica	-si -no
Oxígeno a flujo libre	fracción de oxígeno	cualitativa, dicotómica	-si -no
Ventilación mecánica asistida	Fase de ventilación Ventilación mecánica asistida Cpap nasal Cámara cef	Cualitativa, dicotómica	-si -no
Cesárea	Técnica quirúrgica utilizada como vía de nacimiento	cualitativa, dicotómica	-si -no
Citrato de cafeína	Metilxantina que se utiliza como neuroestimulador	cualitativa, dicotómica	-si -no
Midazolam	miligramos	cualitativa, dicotómica	-si -no

Concentrado eritrocitario	Hemoderivado	cualitativa, dicotómica	-si -no
Concentrado plaquetario	Hemoderivado	cualitativa, dicotómica	-si -no
Plasma fresco	Hemoderivado	cualitativa, dicotómica	-si -no
Persistencia de conducto arterioso (PCA)	Cardiopatía	cualitativa, dicotómica	-si -no
Enterocolitis necrosante (ECN)	Complicación intestinal	cualitativa, dicotómica	-si -no
Hemorragia intraventricular (HIV)	Sangrado a nivel de la matriz germinal	cualitativa, dicotómica	-si -no
Sepsis neonatal	Proceso infeccioso	cualitativa, dicotómica	-si -no
Displasia broncopulmonar (DBP)	Complicación pulmonar	cualitativa, dicotómica	-si -no
Trombocitopenia	Recuento plaquetario menor a 150 000	cualitativa, dicotómica	-si -no

Técnicas y procedimientos a emplear

Del registro de pacientes del servicio de neonatología del CMN 20 de Noviembre se seleccionaron los expedientes clínicos de pacientes a quienes se les confirmó el diagnóstico de retinopatía. Se registraron las siguientes variables: edad gestacional, peso al nacimiento, género, si contaron con esquema de maduración pulmonar, APGAR al 1er minuto, puntuación de Silverman Anderson, si se proporcionó ventilación con presión positiva, vía de nacimiento, uso de citrato de cafeína, uso de midazolam, si recibieron hemoderivados durante su estancia y la presencia de PCA, ECN, HIV, DBP y/o sepsis neonatal

Procesamiento y análisis estadístico.

Mediante el programa estadístico Stata 13 se realizó el análisis descriptivo con medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas de acuerdo con la prueba k de Smirnov y para las variables cualitativas porcentajes. Para la comparación de grupos (objetivos secundarios) utilizaremos prueba t de student o U de Mann Whitney de acuerdo con la prueba de normalidad para las variables cuantitativas y Chi 2 para las variables cualitativas. Un valor de $p < 0.05$ será considerado significativo

ASPECTOS ÉTICOS.

Este protocolo se sometió al Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes del CMN 20 de Noviembre obteniendo su aprobación. De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su artículo 17 se clasifica en la categoría I (investigación sin riesgo) que se trata de una investigación observacional retrospectiva en la que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, por lo que no se obtendrá consentimiento informado. Al manejar información retrospectiva (expedientes) se cumplen con los aspectos éticos de privacidad y confidencialidad. Los resultados obtenidos se utilizarán exclusivamente para fines académicos y de investigación.

CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD

Dado que el presente estudio es retrospectivo y documental, se solicitó al comité de ética en investigación se condone el proceso y documento de consentimiento informado.

RECURSOS

Recursos humanos:

Investigador principal: Dra. Monica Romero Macias

Actividad asignada: Supervisión en la elaboración del protocolo de investigación, recolección de datos, análisis y presentación de resultados.

Investigador principal asociado: Martha Jeannette Velázquez Castelo

Actividad asignada: Investigación bibliográfica, recolección de datos, análisis y presentación de resultados.

Recursos materiales

Laptop

Internet

Archivos electrónicos

Expedientes clínicos

Recursos financieros.

Los gastos correrán por parte del propio investigador

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Responsable	Periodo de tiempo
Evaluación por comités	Dra. Mónica Romero Macías Dra. Martha Jeannette Velázquez Casteo	Junio- julio 2022
Desarrollo del estudio	Dra. Mónica Romero Macías Dra. Martha Jeannette Velázquez Casteo	Agosto 2022- octubre 2022
Análisis de información y tesis	Dra. Mónica Romero Macías Dra. Martha Jeannette Velázquez Casteo	Noviembre 2022

RESULTADOS

Durante el período de estudio (1 de Enero del 2017 al 31 de Diciembre del 2021) nacieron en CMN 20 de Noviembre 707 pacientes, de los cuales 17 desarrollaron ROP, del período comprendido entre el 1° de enero del 2017 al 31° de diciembre del 2021 de los cuales todos cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales todos fueron preterminos de 34 semanas de gestación con un peso máximo de 1469gr y un peso mínimo de 570 gr, los cuales estuvieron con aporte de oxígeno suplementario desde el momento de la reanimación neonatal, Esta casuística se traduce en una prevalencia para ROP en nuestra unidad de 2.4 %.

En la tabla 1 se describen las características clínicas de los recién nacidos diagnosticados con ROP que cumplieron los criterios de inclusión.

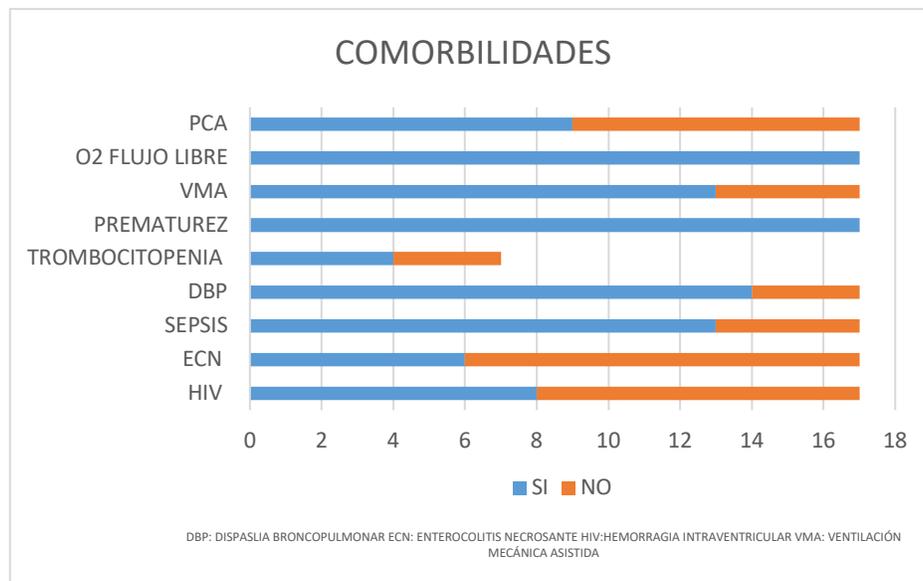
Tabla 1. Características clínicas de los recién nacidos que desarrollaron ROP.

Características	Pacientes N= 17	Promedios	± DE
Edad gestacional		27.5 semanas	± 2
Peso menor a 1500 gr		1020.2g	± 480 g
Genero fem/masc		9/8-17	-
Comorbilidades:			
Prematurez menor a 34 sdg		17/17	-
Sepsis Neonatal		13/17	-
Hemorragia intraventricular		8/17	-
Enterocolitis necrosante		6/17	-
Displasia broncopulmonar		14/17	-
Persistencia de conducto arterioso		9/17	-
Trombocitopenia		4/17	-
Ventilación mecánica asistida		17/17	-
Oxigeno a flujo libre al nacimiento		12/17	-
Ventilación con presión positiva al nacimiento			-
Medicamentos aplicados:			-

Cafeína		8/17	-
Dexametasona		14/17	-
Midazolam		13/17	-
Hemotrasfusiones recibidas			
Concentrado plaquetario		7/17	-
Concentrado eritrocitario		13/17	-
Plasma fresco congelado		10/17	-

Fuente: Archivo clínico de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del CMN 20 de Noviembre.

Los pacientes estudiados tuvieron una edad gestacional promedio de 27.5 semanas (Rangos: 26 a 34 semanas). La distribución por género (femenino/masculino) fue predominante para el sexo femenino. El peso promedio fue de 1,020 g (Rangos: 570-1469 g). El 100% de la muestra estuvo expuesto a oxígeno desde su reanimación, 76.47% de origen infeccioso, 82.35% presentaba patología pulmonar y 52.94 % presentaba persistencia de conducto arterioso

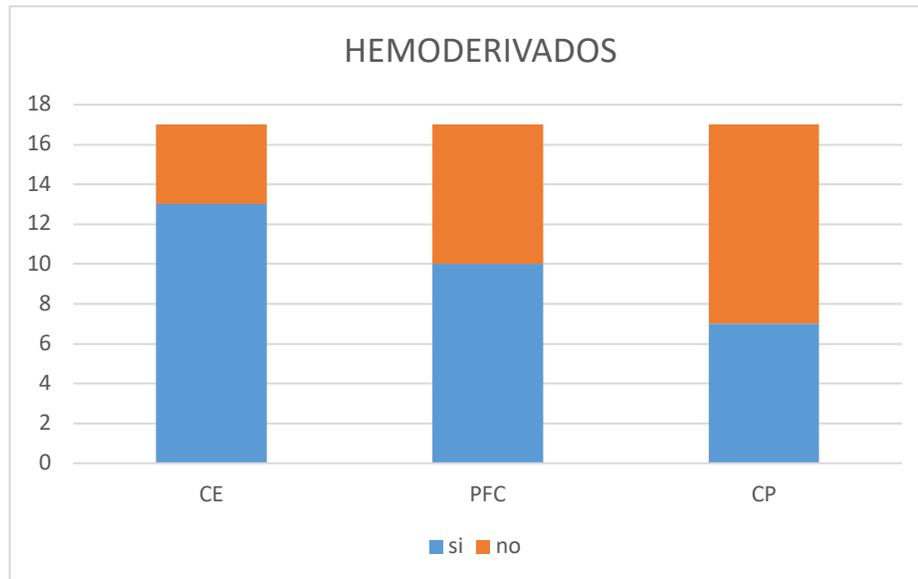


Fuente: Archivo clínico de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del CMN 20 de Noviembre.

Figura 1. Comparación de los posibles factores de riesgo en los neonatos prematuros incluidos en el estudio.

Se analizaron otras variables como el empleo de hemoderivados como factor predisponente para desarrollo de ROP, como se ha descrito en la literatura solo 11.7% (2 pacientes) no recibió

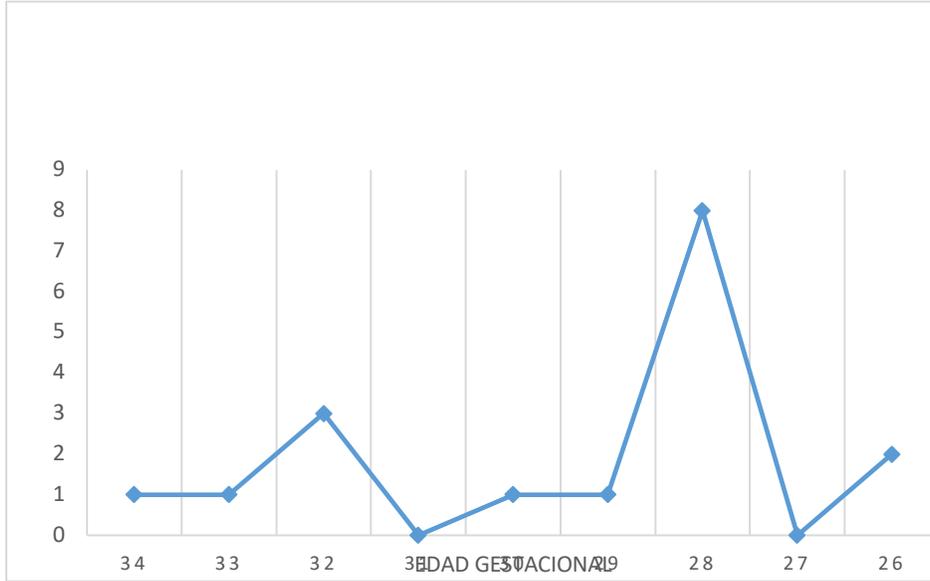
ninguna transfusión, lo cual expone al 88.3% (15 pacientes) al desarrollo del mismo, siendo el concentrado eritrocitario el hemoderivado más administrado en los pacientes.



Fuente: Archivo clínico de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del CMN 20 de Noviembre.

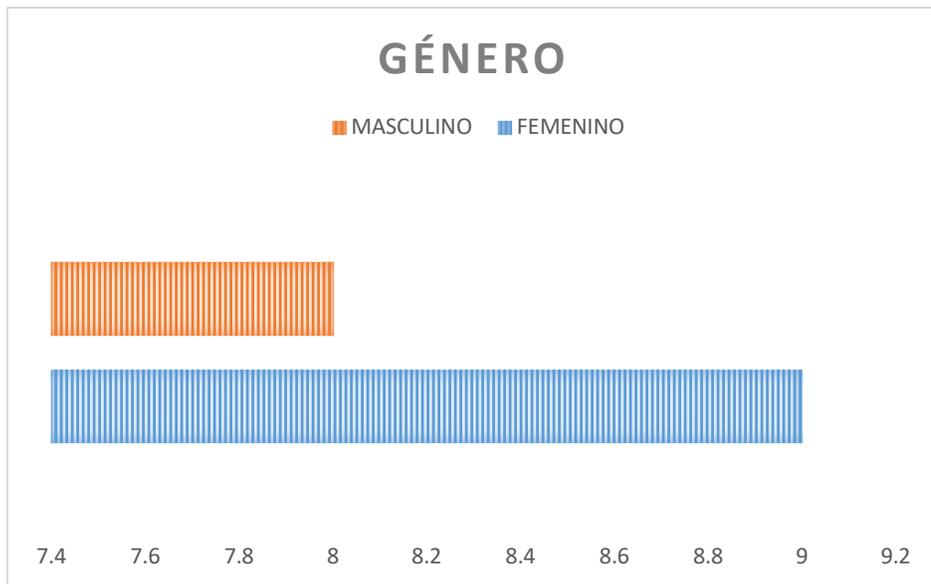
Tabla 2. Análisis de los resultados de las variables epidemiológicas estudiadas en los recién nacidos que cursaron con Retinopatía del prematuro.

De acuerdo con la estadificación de la retinopatía del prematuro, se obtuvieron los siguientes datos: La edad gestacional promedio de diagnóstico de la ROP fue de 27.5sdg, con un rango entre 26-34. Siendo la media 28 semanas de gestación los pacientes que más desarrollaron ROP, dentro de los paciente incluidos.



Fuente: Archivo clínico de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del CMN 20 de Noviembre.

Tabla 3. Distribución de los pacientes con ROP según edad gestacional



Fuente: Archivo clínico de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del CMN 20 de Noviembre

Figura 2. Distribución de los pacientes de acuerdo al género para el desarrollo de ROP.

DISCUSIÓN

La retinopatía del prematuro es la causa de discapacidad mas frecuente en el paciente prematuro menor a 34 semanas con peso menor a 1500gr. Su presencia constituye un problema de salud pública ya que actualmente en México su incidencia es variable pero aproximadamente se presenta en 47% y es causa de discapacidad severa en un 2%

En la literatura internacional existen múltiples publicaciones de casos y controles que intentan identificar los principales factores de riesgo demográficos y/o clínicos que influyen en el desarrollo de ROP, siendo la prematuridad y el bajo peso al nacimiento se consideran los principales factores de riesgo para su desarrollo, que es inversamente proporcional al peso y a la edad gestacional. En países en vías de desarrollo como México y América Latina, se ha reportado una mayor prevalencia en prematuros de bajo peso por falta de tamizaje, estadificación de la severidad y tratamiento oportuno para evitar la progresión de la enfermedad y la discapacidad visual.

En este estudio se incluyeron a prematuros con edad gestacional ≤ 34 SDG y peso $\leq 1,500$ g, encontrando una prevalencia de 2.4%, mucho menor a la que encontramos en lo descrito en la literatura, con predominio en el sexo femenino. Aproximadamente el 47% recibieron estímulo con citrato de cafeína lo cual se ha considerado como factor protector para el desarrollo retinopatía severa con probable ceguera como discapacidad.

A su vez se han descrito otros factores que están relacionados principalmente con la gravedad del paciente durante su estancia en la UCIN, sus múltiples comorbilidades así como los manejos brindados durante el transcurso de su estancia intrahospitalaria, al igual que el beneficio de los mismos para evitar la progresión de la enfermedad a un estadio severo. El tamizaje dentro de los pacientes ha permitido el diagnóstico temprano y por lo tanto un manejo oportuno, así como la disminución de la prevalencia dentro de este centro médico.

Por lo anterior y considerando los resultados obtenidos en este trabajo, se emiten las siguientes sugerencias a realizar para la mejora de estrategias diagnósticas y de tratamiento en la UCIN de nuestra unidad, esperando repercusión directa en los índices de morbilidad y recursos empleados en cada paciente.

CONCLUSIONES

La prevalencia de la retinopatía del prematuro en los pacientes que reúnen criterios de población en riesgo, dentro de un estudio de 5 años en este Centro Médico Nacional, es menor a la reportada en la literatura, con menos casos de discapacidad visual severa dentro de los pacientes egresados. Las comorbilidades agregadas a la prematurez que nos condicionan a un mayor riesgo para el desarrollo de esta entidad no son diferentes a las reportadas en la literatura occidental. El mayor reto para una disminución de la progresión de la enfermedad radica en el tamizaje y tratamiento oportuno.

APORTACIONES O BENEFICIOS GENERADOS PARA EL INSTITUTO

Dar a conocer los factores de riesgo que presentan los pacientes de un centro médico de tercer nivel para desarrollar retinopatía.

Demostrar la utilidad del tamiz oftalmológico para el tratamiento oportuno de retinopatía los recién nacidos en riesgo, y evitar así la ceguera a largo plazo.

PERSPECTIVAS

El estudio servirá de base para investigaciones subsecuentes, que integren un mayor número de casos en un determinado tiempo para obtener mayor relevancia en las variables estudiadas que puedan tener mayor impacto en el desarrollo de retinopatía del prematuro.

BIBLIOGRAFIA

1. Avery's neonatology, 7th ed, Mhairi G. Macdonald, Mary M.K. Seshia
2. Blencowe H, Lawn JE, Vazquez T, Fielder A, Gilbert C. **Preterm-associated visual impairment and estimates of retinopathy of prematurity at regional and global levels for 2010**. *Pediatr Res*. 2013;74(suppl 1):35–49.
3. Brown AC, Nwanyanwu K. **Retinopathy of prematurity**. 2021 Sep 9. In: *Statpearls* [internet]. Treasure island (fl): Statpearls publishing; 2022 Jan. Pmid: 32965990.
4. Doyle LW, Cheong JL, Ehrenkranz RA Halliday HL. **Late (> 7 days) systemic postnatal corticosteroids for prevention of bronchopulmonary dysplasia in preterm infants**. *Cochrane database Syst Rev*. 2017;10:cd001145.
5. Gonski S, Hupp SR, Cotten CM, Clark RH, Laughon M, Watt , Et al. **Risk of development of treated retinopathy of prematurity in very low birth weight infants**. *J Perinatol*. 2019;39(11):1562–8.
6. Kim SJ, Port AD, Swan R, Campbell JP, Chan RVP, Chiang MF. **Retinopathy of prematurity: a review of risk factors and their clinical significance**. *Surv Ophthalmol*. 2018;63(5): 618–37.
7. Ling, Kiet-phang MD*; Liao, Pei-JU PhD†; Wang, Nan-kai MD, PhD*,‡; Chao, An-ning MD*,‡; Chen, Kuan-jen MD*,‡; Chen, Tun-lu MD*,‡; Hwang, Yih-shiou MD, PhD*,‡; Lai, Chi-chun MD*,‡; Wu, Wei-chi MD, PhD*,‡ **Rates and risk factors for recurrence of retinopathy of prematurity after laser or intravitreal antivascular endothelial growth factor monotherapy, retina**: September 2020 - volume 40 - issue 9 - p 1793-1803doi: 10.1097/iae.0000000000002663
8. María A. Rivera-Rueda1*, Luis A. Fernández-Carrocerá 2, Manuel B. Salgado-Valladares 3, Guadalupe Cordero-González 2, Irma A. Coronado-Zarco 4 y Jorge A. Cardona-Pérez5 análisis de la **Frecuencia y factores de riesgo asociados a la retinopatía del prematuro en neonatos de muy bajo peso al nacer**; *Bol Med Hosp Infant Méx*. 2020;77(3):135-141
9. Parrozzani, Marchione J, Fantin A, Frizziero I, Salvadori SI, Nardo D. Dena G. **Thrombocytopenia as type 1 rop biomarker: a longitudinal study**. *J Pers Med*. 2021 Oct 30;11(11):1120. Doi: 10.3390/jpm11111120. Pmid: 34834472; Pmcid: pmc8624128.
10. *Retinopatía del prematuro*, 2019 Permanyer México, isbn: 978-84-17670-22-1; Porfirio Orozco gómez.
11. Sancak, Selim md*; Toptan, Handan H. MD*; Gokmen Yildirim, Tulin MD*; Karatekin, Guner MD*; Ovali, Fahri MD†, **Thrombocytopenia as a risk factor for retinopathy of prematurity, retina**: April 2019-Volume 39-issue 4-p 706-711 Doi: 10.1097/iae.0000000000002028
12. Saugstad OD, Aune D. **Optimal oxygenation of extremely low birth weight infants: a meta-analysis and systematic review of the oxygen saturation target studies**. *Neonatology*. 2014;105(1):55–63
13. Slidsborg C, Jensen A, Forman JL, Rasmussen S, Bangsgaard R, Fledelius HC, Et al. **Neonatal risk factors for treatment-demanding retinopathy of prematurity: A Danish national study**. *Ophthalmology*. 2016;123(4):796–803.
14. Tavassoli S, Wach R, Haynes R, Markham R, Williams C. **Estimate of incidence of ROP requiring treatment in extreme preterms and impact on service 7 year review in tertiary unit. eye**. 2019;33(5):845–9
15. Tzcionkowska K, Groenendaal F, Andriessen P, Dijk PhD, Van den Dungen fam, Van

- Gillegersberg JL, Koole S, Kornelisse RF, Van Westeringkroon E, Von Lindern JS, Meijssen CB, Schuerman Faba, Steiner K, Van Tuyl MWG, Witlox RSGM, Schalijsdelfosne, Termote Jum. **Risk factors for retinopathy of prematurity in the netherlands: a comparison of two cohorts. neonatology.** 2021;118(4):462-469. doi: 10.1159/000517247. Epub 2021 Jul 22. Pmid: 34293743.
16. Sorge AJ, Termote JU, Kerkhoff FT, Van Rijn LJ, Simonsz HJ, Peer PG, Et al. **Nationwide inventory of risk factors for retinopathy of prematurity in the netherlands.** J. Pediatr. 2014;164(3):494–8.e1
 17. Yonekawa, Yoshihiro MD*,†; Thomas, Benjamin J. MD‡; Thanos, Aristomenis MD§,¶; Todorich, Bozho MD, PhD§,¶; Drenser, Kimberly A. MD, PhD§,¶; Trese, Michael T. MD§,¶; Capone, Antonio JR MD§,¶ **The cutting edge of retinopathy of prematurity care, retina:** December 2017 - volume 37 - issue 12 - p 2208-2225doi: 10.1097/iae.0000000000001719